

Study on Transaction Efficiency of Rosewood Market
—Analysis Framework Based on Information Asymmetry Theory

by
Yung Chiu

A Dissertation Presented in Partial Fulfillment
of the Requirements for the Degree
Doctor of Business Administration

Approved July 2018 by the
Graduate Supervisory Committee:

Ker-Wei Pei, Co-Chair
Jun Qian, Co-Chair
Fei Wu

ARIZONA STATE UNIVERSITY

December 2018

红木市场交易效率问题研究—基于信息不对称理论分析框架

赵勇

全球金融工商管理博士
学位论文

研究生管理委员会
于 2018 年 7 月批准：

贝克伟，联席主席
钱军，联席主席
吴飞

亚利桑那州立大学

二零一八年十二月

ABSTRACT

Since the reform and opening, rosewood has developed rapidly as a special commodity for collecting and using. But the market transaction is inefficient and the rosewood's price is high, which seriously restricts the development of the industry. In particular, from 2013 to 2015, there was a sharp fluctuation in prices, and a large withdrawal of industrial capital, leads to a large number of rosewood enterprises closed down, causing serious damage to the development of the rosewood industry. The reason for this is the asymmetry of information in the trading market, such as raw material certification is difficult, traditional process identification is difficult, the rosewood's price is high, and bargaining is difficult.

The above is commonly known as the three "pain points" in the rosewood industry. How to use the information asymmetry theory to analyze market efficiency and solve the "pain point" is the focus of this paper.

This paper starts with the analysis of the market behavior of micro-subjects, obtains the business information and data of the rosewood enterprises through field research, clarifies the information expression form and composition of the traditional rosewood production transaction process and the elements in each link, sorts the trading elements of the rosewood market by means of the internet technology, creatively designs transaction structure and trading platform, designs standardization of non-standard element information, make it a tradable standard product, as to realize the fidelity,

transparency and traceability of the whole process of rosewood production involving the procurement of raw materials - manufacturing process arrangement - commodity sales - logistics delivery - the whole process of after-sales service, in order to solve the problem of information asymmetry in the rosewood trading market leads to market transaction efficiency and cost issues.

Based on the non-standardization of most rosewood products and trading factors, it is difficult to design the transaction structure. In particular, the origin of rosewood is abroad, and it is difficult to identify raw materials. Meanwhile, uncertainties may be encountered in the operation and development of the future platform. This paper will continue the study in the future.

摘要

改革开放以来，红木作为收藏与使用双重功能的特殊商品得到快速发展，但人们普遍认为市场交易效率低下，价格高企，严重制约行业发展。特别是2013-2015年，出现价格大幅波动，产业资本大量撤退，红木主产区企业大量倒闭，对红木行业发展造成严重伤害。研究发现，造成这种原因是红木市场交易信息不对称，主要表现：

1、原料产地认证难。相同木种，不同产地的红木，木材内部分子结构不同，生产出的红木产品品质差异大，消费者很难加以认证。

2、传统工艺辨识难。真正有收藏价值的红木商品必须严格依照传统榫卯工艺进行制作，现实中或因工匠缺乏，或因利益驱使，不少厂家会利用现代生产设备提高效率，降低生产成本，严重影响红木制品的内在价值，而消费者很难识别其中奥妙。

3、价格虚高议价难。原料资源的稀缺性，传统榫卯结构制作的特殊性，使得红木制品价格昂贵。个别商家以次充好，冒充高端原料和传统工艺，骗取高价销售不在其数，消费者屡屡受骗，严重打击消费者购买欲望。

以上俗称红木行业三大“痛点”。如何借助信息不对称理论来解析市场效率，解决“痛点”，是本文研究的重点。

本文从微观主体的市场行为分析入手，通过实地调研获取红木企业经营信息和数据，厘清传统红木生产交易流程和各环节中要素的信息表达形式和构成，对红木市场交易要素进行序列梳理，借助互联网技术，创造性地设计交易架构和交易平台，把非标准的要素信息进行标准化设计，使之成为可交易的标准化标产品，实现红木产品从原材料采购——制

造工艺安排——商品销售——物流递送——售后服务的全过程信息保真、透明和可追溯，从而解决红木交易市场信息不对称导致市场交易效率与成本问题。

基于多数红木制品及交易要素的非标准化，给交易架构的设计带来一定难度，特别是红木原产地在国外，对原料认证有一定难度，同时，未来平台运营与发展中可能会遇到不确定风险，本文限于篇幅没有进行更深研究，留待今后实践中总结和修正。

目录

	页码
表格列表	xiii
图表列表	xiv
章节	
一、绪论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究问题	4
1.3 研究目的和意义	6
1.3.1 研究目的	6
1.3.2 研究意义	7
1.4 研究的思路、内容与方法	7
1.4.1 研究的思路与内容	7
1.4.2 研究方法	8
1.5 论文的结构与创新点	9
1.5.1 论文的结构	9
1.5.2 论文的创新点	10
二、市场交易效率理论	12
2.1 市场交易效率研究	12
2.1.1 市场交易效率内涵	12

章节	页码
2.1.2 市场交易效率的影响因素	16
2.2 红木及大宗商品交易研究	19
2.2.1 国内红木及大宗商品交易市场研究	19
2.2.2 大宗商品电子交易市场理论基础	22
2.3 本章小结	24
三、信息不对称理论	25
3.1 信息不对称理论内涵	25
3.1.1 信息不对称理论研究	25
3.1.1.1 国外信息不对称理论研究	25
3.1.1.2 国内信息不对称理论研究	28
3.1.2 不完全信息与不对称信息	33
3.1.3 信息不对称的表现形式及特点	34
3.1.4 信息不对称产生的原因	37
3.2 信息不对称的基本内容	38
3.3 信息传递	39
3.3.1 市场信号	40
3.3.2 委托代理理论与激励机制设计	41
3.4 本章小结	43
四、金融市场微观结构理论	44

章节	页码
4.1 金融市场微观结构理论的兴起	44
4.2 金融市场微结构的定义	45
4.3 金融市场微观结构的理论模型	46
4.3.1 存货模型	47
4.3.2 信息模型	48
4.4 不对称信息对交易策略的影响	51
4.4.1 不对称信息对做市商交易策略的影响	51
4.4.2 不对称信息对交易者交易策略的影响	52
4.4.2.1 报价驱动市场	52
4.4.2.2 订单驱动市场	53
4.5 金融市场微观结构理论对红木市场交易的启示	54
4.6 本章小结	57
五、红木交易市场要素的信息解析	59
5.1 红木行业概况	59
5.1.1 红木的种类及蕴涵信息特征	60
5.1.2 红木交易方式	71
5.1.3 红木原材料及制品市场	72
5.2 红木市场整体情况分析	75
5.2.1 红木原材料市场	77

章节	页码
5.2.2 红木制品市场	82
5.3 现有红木市场交易效率	84
5.3.1 广东中山	84
5.3.2 浙江东阳	86
5.3.3 福建仙游	87
5.3.4 广西凭祥	88
5.3.5 传统交易方式存在诸多问题	90
5.4 本章小结	93
六、红木交易市场信息不对称表现	94
6.1 原料品质信息不对称	94
6.2 制造工艺信息不对称	95
6.3 产品价格信息不对称	97
6.4 本章小结	98
七、信息不对称条件下的红木市场交易效率分析	99
7.1 问题描述	99
7.2 模型分析	100
7.3 分析结论	103
7.4 改善红木市场信息不对称的对策	105
7.5 本章小结	106

章节	页码
八、基于信息对称条件下的要素标准化设计	107
8.1 建立标准化材料和质量体系	107
8.1.1 将红木作为电子盘交易品种的可行性	107
8.1.2 原材料交易产品设计	108
8.1.3 交易与交割设计	110
8.1.4 小件红木商品交易设计	111
8.1.5 第三方机构进行质量检测	114
8.2 红木产品工艺标准化	114
8.3 仓储、物流、售后保障体系标准化	115
8.4 采用电子交易模式	116
8.4.1 国内现有红木电子平台	116
8.4.2 电子交易模式设计	118
8.4.2.1 网上订货挂牌交易模式	119
8.4.2.2 现货仓单电子化交易模式	121
8.4.2.3 拍卖（竞买）交易模式	124
8.4.2.4 招标采购（竞卖）交易模式	124
8.4.2.5 红木制品定制交易平台及红木电商商城	124
8.4.3 电子交易平台技术方案	125
8.4.3.1 技术方案功能设定目标	125

8.4.3.2 系统设计原则及技术、性能要求.....	125
8.4.3.3 电子交易体系结构	127
8.4.3.4 设计原则与技术指标	127
8.5 建立行业大数据库	128
8.6 在标准化体系下的供应链资金融通模式	129
8.7 本章小结	130
九、基于信息对称条件下的交易架构设计	132
9.1 红木交易中心总体功能和参与主体设计	132
9.1.1 总体功能设计	132
9.1.2 参与主体设计	133
9.2 红木交易中心运营系统设计	133
9.2.1 资讯平台	133
9.2.2 交易中心运营模式.....	133
9.2.3 业务合作机构	135
9.2.4 交易服务.....	136
9.2.4.1 交易指南.....	137
9.2.4.2 交易流程	137
9.2.4.3 交收服务	139
9.2.5 融资服务	139

9.2.6 政策法规.....	141
9.3 红木交易中心的现货仓单电子交易运行机制设计.....	144
9.3.1 交易产品要求.....	144
9.3.2 发行及交易环节相关机制.....	145
9.4 红木交易中心具体功能设计	148
9.4.1 交割管理功能.....	148
9.4.2 资金结算功能	149
9.4.3 评估鉴定功能	151
9.4.4 仓储托管功能	152
9.4.5 培训功能.....	152
9.4.6 客服功能.....	154
9.5 风险控制	154
9.5.1 政策风险	154
9.5.2 信用风险.....	155
9.5.3 同业竞争的风险.....	155
9.5.4 经营风险.....	155
9.5.5 系统运行风险	156
9.5.6 电子交易系统技术风险	157
9.6 本章小结	158

章节	页码
十、基于信息对称条件下的数据对比验证	160
10.1 数据取得	160
10.2 数据分析	163
10.3 分析结论	165
10.4 本章小结	167
十一、基于信息对称条件下的区块链设计	169
11.1 比特币与区块链技术	169
11.2 区块链技术在红木电子交易中的应用	172
11.3 本章小结	173
十二、结论与展望	174
12.1 结论	174
12.2 需要进一步研究的问题	180
12.3 本章小结	180
参考文献	182

表格列表

表格	页码
1: 红木具体属种分类.....	62
2: 市场主体的信息不对称表	100
3: 红木材种分级.....	109
4: 材质和规格设计	109
5: 商品交易单位	110
6: 手串类小件商品交易品种设计	111
7: 其他类小件商品交易品种设计.....	113
8: 红木企业样本	160
9: 传统交易模式下红木企业的各项成本及费用支出（单位：万元）	161
10: 平台统筹模式下红木企业的各项成本及费用支出减少比例（单位：%）	161
12: 传统模式下企业的各项成本回归分析.....	163
13: 统筹模式下企业的各项成本回归分析.....	163

图表列表

图表	页码
1: 2016 年 12 月份全国红木制品市场景气指数 (HPMI)	59
2: 2014-2016 年全国红木制品市场景气指数 (HPMI) 走势图	60
3: 檀香紫檀	63
4: 降香黄檀	65
5: 大果紫檀	66
6: 刺猬紫檀	67
7: 微凹黄檀	68
8: 酸枝木	69
9: 鸡翅木	70
10: 乌木	71
11: 红木产业链	72
12: 世界红木产地分布图	73
13: 世界红木主要出口国分布图	74
14: 红木产业主要聚集地	75
15: 2016 年上半年红木进口同比	77
16: 2016 年上半年红木原木进口量环比图	78
17: 2016 年上半年红木锯材进口量环比图	79
18: 2016 年上半年我国红木进口来源地进口比重图	80

图表	页码
19: 中国红木进口综合价格指数（HIPI）	80
20: 2016 年上半年红木进口到岸价格比较	81
21: 国内红木原材料交易四大区域市场交易价格指数走势	82
22: 全国红木制品市场景气指数（HPMI）走势图	82
23: 2016 年上半年我国红木制品出口目的地比重	83
24: 目前红木市场交易模型	90
25: 供需曲线	101
26: 现货仓单交易简要流程	122
27: 业务合作机构主体层级	135
28: 业务合作机构申请流程	136
29: 开户流程	137
30: 网上开户流程	137
31: 网上订货挂牌交易流程	138
32: 现货仓单电子化交易流程	139
33: 存货凭证质押流程	141
34: 电子化交易平台机制	145
35: 交割流程	148
36: 实物交割时间节点	149
37: 交易商入金流程	150

图表	页码
38: 交易商出金流程.....	151
39: 平台去中间化交易流程对比图	166

一、绪论

1.1 研究背景

红木家具是中国明清时期以来对珍稀硬木的优质家具的统称。红木不是指某一种木材，而是指制成红木家具的特殊树种的集合。按《国家红木标准》划分，红木有指五属八类。五属包括紫檀属、黄檀属、崖豆属、柿属、铁力木属；八类包括紫檀木类、花梨木类、香枝木类、黑酸枝木类、红酸枝木类、鸡翅木类、乌木类、条纹乌木类。

红木及红木制品在中国历来较受欢迎，从一开始的皇家宫廷用器，到达官贵人的厅堂礼制，再到寻常百姓家中的奢侈品，红木已经成为中国文化的组成部分。改革开放后，人民生活水平有所提高，红木制品行业得到空前发展。“目前，遍布全国各地的红木生产、加工和销售企业达两多万家，并在广东台山、江门、中山、深圳、福建仙游、浙江东阳、江苏常熟、山东临淄、河北大成、广西东兴、云南瑞丽等地，形成了产业群；红木制品的销售市场也从早期的北京、上海、广东等经济发达地区，逐渐延伸到国内二三线城市乃至全国各地。”¹

经过多年发展，我国红木产业在总量上和规模上都有了较大的发展。中国红木委《2015-2016 年中国红木行业发展报告》显示，2015 年我国有 17000 家企业从事红木的生产与销售，年产值总额超过千亿元。红木作为一种特殊的文化产品，其发展与红木行业生产交易方式、经营模式、社会经济文化发展有着密切的关系。

2016 年第 17 届濒危野生动植物种国际公约大会在南非约翰内斯堡召开，会上同意将全部黄檀属植物列入濒危保护管制。这一决定进一步加剧了红木资源的紧缺程度，造成红

¹戴达鹏（2014）. 我国红木家具产业发展现状与趋势. 江西林业科技, (4): 55-57.

木制品原材料价格上涨，红木企业成本提高，也进一步提高了红木及红木制品尊贵的形象和地位。

总体上，我国红木行业发展的现状表现为以下几大特征：

1、红木生产特征：前店后厂的作坊式组织

现阶段，红木产品生产组织方式较为落后。红木行业很大程度上还是通过传统组织生产，除了个别规模相对较大的红木加工厂生产技术相对现代化外，还有相当部分红木加工企业采用前店后厂的作坊方式。

目前，红木全行业生产企业产值平均规模不足 600 万元，对于单价极高的红木产业来说，这个平均产值非常低。传统红木家具生产中，许多红木生产企业采用家庭式的小作坊——“前店后厂”的模式进行生产销售，后院设置一个厂棚，几个木工师傅加上几台半机械化机器设备就可以进行红木家具的生产加工，加工完的红木家具产品被放在前面的店铺中进行销售，因此各加工企业规模都非常小。这种家庭式的小作坊，大部分属于自产自销的模式，人员有限，主要成员皆是家庭内部成员，没有形成专业化的分工，工作人员既是红木产品的设计者、制作者，也是销售者，家庭成员充当多重角色，从而导致红木质量辨别技术和制作工艺的发展受到限制，在一定程度上阻碍了红木产业的技术进步和行业发展，也是对红木这种名贵原材料的浪费。

这种作坊式完成产品生产与销售的模式受到行业周期影响极大。当经济景气上升，短期出现供不应求时，厂家生产能力跟不上市场需求，为了提高产量，厂家必然会降低工艺要求，粗制滥造；一旦遇到经济不景气，厂家的生产则反过来受到行业的影响陷入困顿。

从 2010 到 2013 年的生产短期供不应求状况以及其后生产大幅下跌波动现象充分说明了这一点。

2、红木交易方式：贸易商交易买卖原料与制造商购买储备原料

红木市场交易方式包括贸易商交易买卖原料以及生产制造商购买原料。规模较大的制造商为了节省采购成本，选择从国外原产地直接购买原料；小规模制造商主要在国内红木原木市场上采购原料。

3、红木物流产业链：国际贸易与国内贸易

红木物流产业链分为国际国内两个贸易环节，包括采购、运输、仓储等，国际贸易中多了报关环节。市场参与主体在这些环节中既有重叠参与的，也有单独参与的。

4、红木消费特征：中产阶层以上群体成为红木消费主体

红木家具由于其原材料的稀缺性以及精湛的工艺要求，价格一向很高，并一直作为一种奢侈品家具存在，因此红木及其制品的消费主体主要是具有较高收入水平的中高端群体。红木作为中国历史文化的一部分，受大部分百姓喜爱，在一个针对中产阶级的问卷调查中，65.6%的受访者表示偏好实木家具，部分年龄较大人群更倾向于实木家具中的红木家具，25.4%的受访者表示偏好价格更为便宜但环保和质感稍逊的板式家具。

5、红木产业布局：主要分布在经济发达的沿海地区及首都周边

社会经济文化发达程度与红木产业的生产经营模式决定了红木产业具有区域聚集性特征。目前，红木加工企业达近两万家，主要位于福建、珠三角、广西、浙江、北京等经济发达地区，并形成了产业聚群。

北京及周边地区是几代皇朝所在地，皇亲国戚是红木家具的忠实爱好者，形成了对红木家具的消费历史和深厚沉淀。特别在故宫中，皇室对红木制品独有钟情，高端藏品比较集中。当前在北京地区，高端收藏消费者尤为集中。

“珠三角地区毗邻港澳，是我国经济最为活跃的地区之一。中山大涌、台山、沙溪等地是我国最早生产红木家具的地区。据统计，2010年中山市共有红木家具企业400余家，从业人员1.37万人，产值约18.28亿元，税收0.62亿元。

广西依靠其临近东南亚红木原材料产地的优势，逐步形成凭祥红木原木、浦寨与南山半成品集散市场。2012年凭祥已经成为全国较大的红木进口口岸，红木产品年成交额达30亿元。”²

浙江东阳木雕行业独具特色。截至2015年，东阳有近3000家木雕企业，总产值超过200亿元，形成了东阳中国木雕城、东阳红木家具市场、南马生产基地、横店生产基地、城北生产基地，并逐步形成较为完善的红木家具供、产、销体系。

福建仙游是红木加工业最集中的地区。红木行业成为该地区的支柱产业。仙游拥有红木生产销售企业数千家，从业人员十万人，年销售额数百亿元。

1.2 研究问题

本文主要研究我国红木市场运营中由于生产组织不合理、运行机制不科学、生产监管缺失等原因导致的市场交易信息不对称，以及由此产生的市场效率问题。

红木行业虽然发展迅速，但是市场组织、市场监管仍然处于极其不规范、不科学的体系中，发展过程经历了大起大落。2008年金融危机波及各个行业，红木市场一路冷清，

²石超,陆军,罗岱（2015）.我国红木进口贸易现状与产业发展趋势分析.世界林业研究,(3): 57-63.

红木价格不断下跌。但从 2009 年下半年起，红木市场再度升温。2010 年红木原材料价格上涨 20%-30%，2013 年涨幅超过 50%-200%。之后原材料价格又一路暴跌。至 2015 年，红木原材料总体价格回落近 60%，只剩高峰期的三分之一。

最近几年，红木原木愈发珍稀，特别是国际公约把部分红木树种列为濒危植物，导致部分木材价格飙升。2016 年 10 月上海市场上的缅甸白酸枝、缅甸花梨木、老挝花枝木需求旺盛，两周内价格涨了一半。鉴于此，原料商、贸易商、制造商都积极抢货，以此来应对贸易限制后原材料价格可能上涨的情况。

此外，红木家具行业出现大量夸张的宣传，数百万乃至千万的巨额利润吸引了投资者和消费者的目光。红木门店迅速扩张，福建仙游几乎“街街是市场，店店卖红木，人人是专家”；西安大大小小的红木品牌多达百余家；河北大城县现有红木家具企业 600 余家，以生产明清、仿古家具为主；江苏常熟红木家具制造企业有 400 多家，其中有不少是合资企业；全国各地莫不如是。虚假繁荣，供不应求，哄抬价格，导致购买者形成抢购心理。红木产品质量参差不齐，销售时以次充好，以伪冒真，如将老挝花梨木、缅甸花梨木充做越南黄花梨。

由此，红木市场中信息传递不及时、不准确，导致价格起伏波动大，不利于市场健康发展。产品销售价格与企业生产成本之间存在巨大利润空间，市场泡沫严重。由于红木市场产品识别的专业性强，各参与主体相对分散，购买方信息获取能力较弱，存在严重的信息不对称问题。消费者难以辨别红木及红木制品的真伪，面临价格虚高的问题，市场上伤害消费者利益的案例比比皆是，从而损害了市场发展的基础。与此同时，我国红木企业相对分散，各主体实力较弱，企业在采购、运输、仓储等问题上面临较大的成本压力。由于

红木及红木制品属于珍贵商品，在交易、运输和仓储中都必须格外谨慎，在传统红木市场交易环境下，需要企业建立各自的相关运输及仓储系统，但这方面的投入十分巨大，导致交易者在整个红木市场交易中交易成本不断放大、交易效率低下。

从而，本文主要讨论红木交易过程中信息不对称导致的市场效率低下问题，通过基于信息对称条件下的要素标准化设计以及交易架构设计，解决红木市场的交易效率低下问题。

1.3 研究目的和意义

1.3.1 研究目的

本文通过实地调研获取红木企业发展现状、理清传统红木交易流程和各交易环节，在信息不对称理论的框架下对行业和典型企业进行分析，将红木市场的交易要素与信息进行序列梳理和流程再造，重构市场组织，把涉及的交易要素进行标准化设计，利用互联网技术，使其成为可集中交易的标准化标的产品。

在不对称信息市场中，解决市场效率低下的方法是引入第三方，由第三方解决信息不对称问题。而互联网的发展，促进了引入公允第三方在技术上的可行性。

随着信息技术的发展以及信息技术在商品流通交易领域的应用日趋增多，大宗商品通过电子交易实现了规模化发展。对于红木行业，通过引入第三方机制，使供需双方在电子交易平台上直接交易将大大节约市场交易成本；同时红木及其制品的制作流程和产品标准统一化，将提高产品流通速度，促进交易效率。因此，本文期望通过构建红木市场电子化交易信息平台，集中红木行业相关信息，降低信息的搜寻和筛选成本。从消费者的角度来看，交易平台通过制定准入门槛，给予辨别红木及红木制品的真伪和等级高低的明确标

准，并进行专业的评估鉴定，使消费者可以适当的价格获得合适的产品；同时交易平台对消费者的交易进行保险和先行赔付，这些都可以在一定程度上降低由交易信息不对称所导致的交易效率低下问题。

1.3.2 研究意义

本文首次提出通过对市场组织进行系统化的市场再造，利用互联网技术建立红木交易中心的构想，以解决红木市场中现存的交易效率低下、交易成本高企的问题，促进我国红木行业转型升级以及健康发展。

目前红木行业较为分散、各企业规模较小，通过构建统一的红木交易平台，汇集红木市场信息，扩大红木交易中心的交易量，发布红木交易指数，并在运行中坚持公平、公正、公开和透明的原则，在市场建设、法律规制、行业标准、风险防范、信息交流、人才培养等方面不断探索，可以逐步消除红木市场交易过程中的种种不规范现象。通过规范管理、高效运行，使红木交易平台成为我国红木市场交易规范发展的引领者，从而带动整个行业的规范化发展，这项工作具有独创性的积极意义。

1.4 研究的思路、内容与方法

1.4.1 研究的思路与内容

红木市场作为近几年较为热门的市场，吸引了大量投资者进入该行业，而行业发展处于初期，缺乏监管，红木行业存在种种乱象，由此本文拟通过实地调研、行业分析等方式对红木市场的交易效率进行研究，找出行业中存在的问题。同时随着信息技术的发展，电子交易的兴起，为红木行业的规范发展提供了一个契机。本文根据发现的问题，提出通过

建立交易中心模式提高红木市场交易效率，并且细化了交易中心的交易流程、制度建

设、风控措施等内容，从而为红木行业的发展提供良好的解决方案。

1.4.2 研究方法

本文采用文献研究法、调查研究法、定性分析法、定量分析法等多种方法相结合开展研究。

1、文献研究法

本文将通过检索、查找等多种文献信息收集途径和方法，对市场交易效率理论、信息不对称理论、金融市场微观结构理论的内涵和应用现状进行了梳理，提出了基于信息不对称理论的红木市场交易效率的主题。

2、调查研究法

本文采用实地调查的方法，走访了广东、浙江、福建、广西等多个国内主要的红木交易市场，采用现场访谈、专家走访、问卷调查等形式，收集红木交易市场的数据和交易情况，为本文提出建立全国统一电子交易平台提供了实例。

3、定性分析法

本文通过定性研究探讨了红木市场的交易效率、红木市场中各参与主体的信息不对称问题，以及由此带来的逆向选择和道德风险问题，为本文提出解决方法提供了必要准备。

4、定量分析法

本文对红木企业进行实地调研，将企业在传统经营模式下的经营数据与加入红木交易中心统筹模式后的预测经营数据进行对比分析，得出结论：统筹模式将极大节省企业的总成本，提高企业交易效率。

1.5 论文的结构与创新点

1.5.1 论文的结构

本文在信息不对称理论的框架下，对红木市场的交易效率做了探讨。全文共分十二章，结构如下：

第一章：介绍本文研究的相关背景、研究目的及意义，概括本文的主要内容、全文架构以及创新点。

第二章：介绍市场交易效率理论的相关内容，探讨市场交易效率的影响因素，并且从大宗商品的交易尤其是电子交易出发，讨论红木市场能否借鉴大宗商品交易模式的可能性。

第三章：介绍信息不对称理论的相关内容，从解决逆向选择和道德风险问题出发，借鉴现有模型，提出解决红木市场交易效率问题的可能性。

第四章：介绍金融市场微观结构理论的相关内容，关注金融市场微观结构理论的两个主要模型：存货模型和信息模型，梳理非对称信息对交易策略产生影响的相关研究，并结合红木市场做初步探讨。

第五章：分析红木行业、红木市场、红木交易的现状，发现现有的红木市场交易，基本是现款现货交易，导致红木市场存在市场分散、无有效统一管理、各地工艺标准不一致、全国市场信息不统一、市场价格暴涨暴跌等问题。

第六章：红木市场上出现的各种问题，可以归纳为原料品质、制造工艺、产品价格三方面由于信息不对称带来的问题。本章就此三方面展开进一步的讨论。

第七章：用模型讨论在信息不对称的红木市场上，交易参与方采取的策略和收到的反

馈，并且提出改善红木市场信息不对称的对策。

第八章：探讨提高红木市场交易效率的方法，针对红木原料品质、制造工艺、产品价格三方面的信息不对称问题，解决方法是建立标准化材料和质量体系并对红木产品进行检测，将红木产品品质和工艺标准化交由第三方专门机构负责监制，使仓储、物流、售后保障体系标准化，采用电子交易模式，建立行业大数据库，建立在标准化体系下的供应链资金融通模式等措施。

第九章：提出建立全国统一的红木交易中心，来实现前文讨论的各种手段。本章详细讨论了红木交易中心的市场定位、总体功能和参与主体设计、运营系统设计、电子交易运行机制设计、具体功能设计，以及对红木交易中心可能碰到的一些风险做了分析并提出相应对策。

第十章：根据构建全国统一的红木交易中心平台模型，通过实地调研，取得传统交易模式下企业的运营数据，并结合红木交易中心平台模式下企业的运营数据，进行对比分析，评价新模式下红木交易方式的转变效率。

第十一章：为了实现红木交易中的信息透明化，本章通过对区块链技术的介绍，探讨将区块链技术引入到红木电子交易中。

第十二章：对论文的研究内容、结果进行总结和展望。

1.5.2 论文的创新点

本文的创新之处在于，将红木市场的交易要素进行分析梳理，将具有关联关系的市场进行组合，把红木市场交易要素进行标准化设计，通过要素的组织和整合，使各要素变成可交易的标准化产品，通过电子平台进行交易，从根本上提高市场交易效率。

而红木交易中心的建立及运行机制，将对玉石、珍珠等珍贵物品的交易机制产生借鉴作用，并可以推广到这些珍稀物品的交易中，从而使本文提出的交易方式设想和交易机制具有普遍意义。

二、市场交易效率理论

中国人对“木”有着深厚情节，从古至今人们大量使用最顶级的木材制作出美轮美奂的木质器物和家具，对木材有着极致的追求和讲究。红木在我国有悠久的发展历史，作为名贵木材，红木家具更是木制家具中的精品，与中国文化有着独特的渊源，其造型优美、木料稀有、经久耐用，具有实用性、艺术性、增值性三大特性，历来为人们所喜爱。如何采用现代市场交易机制，能够让这些规模庞大的红木资产方便进行交易和展示，成为本文关注的重点。

本章对市场交易效率、大宗商品电子交易市场的相关理论进行了梳理，在前人研究的基础上，试图找出红木能否仿效大宗商品进行电子交易的模式。

2.1 市场交易效率研究

2.1.1 市场交易效率内涵

1、交易效率的定义

“交易效率是特指一定时间内一个区域经济体中交易活动（与商业活动相联系）或业务活动（与行政活动向联系）进行的速度快慢或效率高低。”³

2、交易效率理论的形成与发展

亚当·斯密在《国民财富的性质和原因的研究》⁴一书中最早提出了商业交易效率的概念，他认为水运具有较高效率，导致市场发育和劳动分工的发展。

³赵红军（2005），交易效率、城市化与经济发展，上海：上海人民出版社。

⁴（英）亚当·斯密著（1999），国民财富的性质和原因的研究（孙羽译），北京：中国社会科学出版社。

马克思在《资本论》中提出运输效率的作用，指出“交通运输工具的改良，会绝对缩短商品的移动时间。”⁵因此，在分析级差地租时，提出了交通效率的提高会提高级差地租。

屠能在《孤立国》⁶中分析了生产经营活动产生的运输费用的影响。

韦伯在《工业区位论》⁷中提出，企业要降低生产成本，必须选择距离工业生产最近的地点布局企业，要尽量降低运输费用。

马歇尔在《经济学原理》⁸中分析了交通工具的更新换代对于促进工业生产起积极作用。

1980年代后，“新经济地理学”重新阐述了运输成本对于工业发展的影响。

“保罗·克鲁格曼认为，城市集聚是集聚力和扩散力这两种力量相互作用的结果。由于生产要素投入组合的不可分割性，企业集聚起来实现规模经济是有利可图的，而市场的地理分布和运输成本使市场需求呈现多样化。在经济全球化的影响下，运输成本的降低促使企业集中到一定区域以降低固定成本。为使运输成本最小化，企业倾向于将区位选择在市场需求大的地方，但大的市场需求又取决于其他企业的区位选择。保罗·克鲁格曼实际上已经提出了交易效率的问题。

5（德）马克思著（1983）. 资本论（中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译）. 北京：中国社会科学出版社.

6（德）屠能（J.H.von Thunen）著（2016）. 孤立国（顾绥禄译）. 上海：上海社会科学院出版社.

7（德）阿尔弗雷德·韦伯（Alfred Weber）著（1997）. 工业区位论（李刚剑等译）. 北京：商务印书馆.

8（英）马歇尔著（2007）. 经济学原理（朱攀峰编译）. 北京：北京出版社.

但最早提出交易效率概念的是著名的华人新兴古典经济学家杨小凯，他多次提出并应用了这一概念。新经济地理学和新兴古典经济学都重视运输成本的作用，但存在重大差别。新经济地理学强调运输技术、运输设备、基础设施对运输成本的重要作用；而新兴古典经济学不仅强调上述作用，更强调政治制度、法律规则及其对整个经济体交易效率、城市化和经济发展的影响。

从运输成本、交易成本到交易效率，是一次重大的思想飞跃。交易效率能避免交易成本不考虑运输成本的缺陷，同时克服了交易成本在分析经济发展问题时难以量化、难以操作的问题，为交易成本学和新制度经济学赋予了新的意义。”⁹

3、交易效率的内涵

1988年杨小凯（Yang, 1988）¹⁰最早提出交易效率的概念——某人购买1元商品时，实际得到k元商品，那么1-k元即为交易成本，k元即为交易效率。此处交易效率反映了非生产过程在整个生产过程中的比重。但之后杨小凯没有对交易效率进行进一步详细论述。

其后赵红军（2005）首次给交易效率下了定义。“交易效率特指一定时间内一国经济主体中交易活动(与商业活动相联系)或业务活动(与行政活动相联系)进行的速度快慢或效率高低。具体而言，交易效率可用单位时间内完成的同质交易或业务活动的次数来衡量，即若一国单位时间内进行的交易或业务活动次数越多，则该国的交易效率就越高；或者也可

⁹唐启国（2009）. 交易效率及其提升的主要途径分析.改革与战略, (1): 8-11.

¹⁰Yang, Xiaokai.1988. “A Microeconomic Approach to Modeling the Division of Labor Based on Increasing Returns to Specialization”. Ph.D. Dissertation.Princeton University.

用完成单笔交易或业务活动的平均时间消耗来衡量，即若一国完成单笔交易或业务活动的时间越短，则该国的交易效率就越高。”¹¹赵红军运用因素分析法，选取制度、教育等关键指标对交易效率进行数量分析，具有开创性的意义。

“但复旦大学的经济学博士后高帆（2007）¹²认为，交易效率的主体可以在宏观的国家或地区层面，也可以在微观的企业、家庭、居民等层面。他认为与行政活动相联系的业务活动，实际上也是不同主体之间的交易活动，区分交易活动和业务活动的意义并不显著；另外，效率的度量可以表现为时间快慢，但时间并不是度量效率的唯一准则，还有履约质量等多重维度。他认为交易是人类经济社会中最基本的活动，然而交易的形成、展开和完成是需要条件和投入的；因此，交易效率可以被界定为：经济体在特定时期内，交易参与方在开展交易活动时的投入——产出关系；交易活动的投入表现为完成交易所支付的时间、财力和物力等；而交易活动的产出通常与交易对象所得紧密相连；因此，假定交易具有同质性，则交易效率在宏观上可以表示为单位时间内完成的同质交易活动的次数或频率，交易效率与这种次数或频率正相关；在微观层面上，交易效率表现为在特定范围的时期内，完成同质交易所需的时间或物质等投入程度，交易效率与这种时间或物质等投入成反相关。”¹³高帆博士对交易效率含义的论述更切近实际，更为细化和具体。

可是，交易效率不是仅指投入产出比例的孰高孰低。尽管某项活动能够带来更高的投入产出比例，但是假如这项交易活动不能带来效用的满足，则这项活动也不能称之为有效率的的活动。而能称之为有效率的交易活动，则必定是能够给人们带来效用的满足。

¹¹赵红军（2005）. 交易效率、城市化与经济发展. 上海：上海人民出版社.

¹²高帆（2007）. 交易效率、分工演进与二元经济结构转化. 上海：上海三联书店.

¹³唐启国（2009）. 交易效率及其提升的主要途径分析. 改革与战略, (1): 8-11.

效用是指人们消费物品或者享受劳务时获得的满足。效用一般由三个要素组成：一是客观存在的物品或劳务所具有的满足人们需要的功能；二是人们认识到这项物品或劳务的消费可以带来满足；三是人们存在对这项物品或劳务消费的需求。由此，效用才能成为可以衡量的变量。如何对之测量，人们通常用效益来衡量。效益是经济活动结果中的有效部分，即扣除消费过程中支出的成本后的净收益。

“构成交易效率的基本要素有三个：一是单位时间内所交易的物品或劳务的质量和数量；二是这种物品或劳务的所具有的效用；三是交易者在交易中获得的效益。三者缺一不可。如果没有在一定时间内以获得一定的质量和数量的物品或劳务做基础，就谈不上效用和效益的问题，更不能谈它们的最大化。如果只注意物品或劳务的质量和数量，而忽视其效用的价值指向，则物品或劳务不能交易，因而效益也不能实现。如果片面强调效益，而对物品或劳务的质量和数量不加注意，则最终会损害效益。”¹⁴因此，交易效率应该是这三个要素的统一组合，三者缺一不可。交易效率可以用交易效益与交易成本的比值进行衡量。用数学公式表达为：交易效率=交易效益/交易成本。可见，交易效率与交易效益呈正比关系，交易效率与交易成本呈反比关系。

2.1.2 市场交易效率的影响因素

钟富国（2003）¹⁵通过对不同地区的收入水平和交易效率的比较，发现两者呈正比关系，并且先进的制度、发达的通讯和教育将促进交易效率。

¹⁴唐启国（2009）. 交易效率及其提升的主要途径分析.改革与战略, (1): 8-11.

¹⁵钟富国（2003）. 交易成本对经济表现之影响：两岸三地之比较.硕士论文. 台湾中山大学出版.

“赵红军（2006）¹⁶对制度、交通通讯、教育三个指标作了创新，运用因素分析法衡量了一年内我国经济活动中的交易效率，并检验了交易效率与经济发展之间的关系，结论是我国东部地区在制度及交易效率硬件上均明显优于中、西部地区，而中、西部地区的交易效率指标差别不大，各有优劣。但文章也指出缺陷在于没有分年度来度量我国的交易效率水平。”¹⁷

国外其他一些机构和学者也用因素分析法分析了交易效率与经济发展的关系。

一般来说已有的文献主要从政策制度、法规、反腐败、交通通讯、基础设施、教育水平等方面，选择代表交易效率水平的指标，运用因素分析法分析，通过归纳可以发现有以下几个方面影响交易效率：

“第一、政府以及政府治理或相关的制度、法律措施可以降低交易费用，是影响交易效率的重要因素。从广义的角度来看，交易费用是制度运行的成本，而经济社会中绝大多数制度安排是由政府供给的，因此，制度运行的成本与政府的行为密切相关。由于政府制定和实施规范交易的基本法规，所以政府的实证理论在新制度经济学中占有重要的地位。

Wallis 和 North（1986）¹⁸指出，政府在建立基础设施、提供教育机会、制定法律以及财产保护等方面的工作可以大大降低经济体的交易费用，为经济人提供良好的经济预

¹⁶赵红军（2005）. 交易效率：一个衡量一国交易成本的新视角——来自中国数据的经验，第五届中国经济学年会参选论文.

¹⁷笪凤媛,张卫东（2010）. 交易费用的含义及测度:研究综述和展望.制度经济学研究, (1): 225-241.

¹⁸Wallis John Joseph, Douglass C. North. 1986. “Measuring the Transaction Sector in the American Economy:1870-1970. with a Comment by Lance Davis, In Long-term Factors in American Economic Growth”, edited by Stanley L. Engerman and Robert E. Gallman.University of Chicago Press.

期。

第二、交通通信科技的改善能大大降低交易费用，提高交易效率。

杨小凯（2003）¹⁹认为交易效率的改进与一个代表人口密度、制度、环境和运输条件的参数变化有关。若此参数不变，则交易效率和分工也不会演进。运输条件的改善能够增

加要素购入和促进产品出售，减少交易时间和其他费用损耗，提高市场交易效率，扩大市场交易的规模和范围，并通过扩大分工经济进而促使分工的演进和经济的增长。”²⁰

赵红军（2005）²¹认为运输技术、基础设施对整个社会交易效率有贡献，这些中间投入要素的运行效率与质量与企业的生产效率密切相关。信息技术的发展降低了信息搜寻成本，缓解了信息不对称，提高了交易效率。

“Pant 和 Cheng（1990）²²指出，资讯科技将降低有限理性、机会主义、市场不确定性以及资产专用性，因而必然会降低交易成本，有利于经济发展。

Hendrika（1999）²³认为，信息技术的进步可以增加信息沟通渠道，改进生产和交易流程，减少信息不对称，提高交易活动的速度和质量。

¹⁹杨小凯,张永生（2003）. 新兴古典经济学与超边际分析. 北京：社会科学文献出版社.

²⁰马庆（2014）. 中国交易效率与经济增长关系研究：一个分工的视角：基于 1997-2011 年省际数据的随机前沿生产函数分析. 博士论文. 西南财经大学.

²¹赵红军（2005）. 交易效率：一个衡量一国交易成本的新视角——来自中国数据的经验,第五届中国经济学年会参选论文.

²²Pant Somendra and Cheng Hsu. 1996. “Business on the Web: Strategies and Economics”, Computer Networks and ISDN System, 28(7-11): 1481-1492.

²³Hendriks, Paul. 1999. “Why Share Knowledge? The Influence of ICT on Motivation for Knowledge Sharing” , Knowledge and Process Management, 6(2): 91-100.

张绍动（2002）²⁴指出，不管是市场机制还是级层组织，均会从通信科技、电子商务中获益，导致沟通成本会减少，相同时间内沟通的次数增加、质量提高，因而将提高整个经济体的运行效率。”²⁵

2.2 红木及大宗商品交易研究

“大宗商品是指可进入流通领域，但非零售环节，具有商品属性，用于工农业生产与消费使用的大批量买卖的物质商品。在金融投资市场，大宗商品指同质化、可交易、被广泛用作工业基础原材料的商品，如原油、有色金属、钢铁、农产品、铁矿石、煤炭等。”²⁶

大宗商品电子交易是近年来兴起的一种新的市场交易模式，是把传统意义上的商品交易通过互联网来实现的一种全新的市场组织形式。2003年《大宗商品电子交易管理规范》由国家质量监督检验检疫总局发布，为大宗商品交易市场的发展提供了制度保障。

国内对于红木市场的研究较少，但是对于大宗商品的研究已经比较多了。而红木原材料在标准化后可理解为大宗商品。

2.2.1 国内红木及大宗商品交易市场研究

戴达鹏（2014）²⁷对我国红木家具产业的发展现状和趋势进行分析，认为我国红木市场家具功能在转变，价格逐步上升，行业发展受宏观经济和房地产行业影响较大。

²⁴张绍动（2002）.电子商店之关系品质模式：融合交易成本理论及科技接受模式的观点. 博士论文.台湾政治大学.

²⁵马庆（2014）.中国交易效率与经济增长关系研究：一个分工的视角：基于1997-2011年省际数据的随机前沿生产函数分析. 博士论文. 西南财经大学.

²⁶王丽（2015）.国际大宗商品价格波动对我国物价水平的影响研究——基于状态空间模型的估计. 硕士论文. 南京师范大学.

²⁷戴达鹏（2014）.我国红木家具产业发展现状与趋势.江西林业科技, (4): 55-57.

石超、陆军和罗岱（2015）²⁸对我国红木进口贸易状况和产业发展趋势进行分析，认为我国红木行业缺乏品牌建设，需要规范市场秩序。

国内对大宗商品电子交易市场的研究主要集中在市场的定位、基本状况、存在问题和市场发展方向上。

“胡俞越，白杨（2008）²⁹讨论了市场的兴起与发展，分析了大宗商品电子市场的历史沿革以及电子交易市场的特点。

胡俞越（2010）³⁰对电子交易市场的功能，电子交易市场与期货和现货市场的关系进行了研究。

王志兵（2010）³¹对大宗商品电子交易市场和期货市场范围进行了界定，分析了市场产生和发展的经济背景。

王东亚（2012）³²从产业组织学的角度考察研究国内大宗商品电子交易市场，根据SCP范式分析行业结构、行为以及绩效，并提出对策建议。在大宗商品电子交易市场的研究中，一些学者尝试从某一切入点对市场进行研究。有的学者从监管方式、支付方式、物流配套、风险识别、风险控制、法律法规等方面展开，也有学者针对地域性和某类商品的大宗商品电子交易市场进行研究。

²⁸石超,陆军,罗岱（2015）.我国红木进口贸易现状与产业发展趋势分析.世界林业研究,(3): 57-63.

²⁹胡俞越,白杨（2008）.大宗商品电子交易市场将何去何从.中国石油和化工经济分析,(7): 7-10.

³⁰胡俞越（2010）.规范大宗商品电子交易市场.中国市场,(Z4): 18-21.

³¹王志兵（2010）.论我国大宗商品电子交易市场.市场论坛,(12): 46-48.

³²王东亚（2012）.中国大宗商品电子交易市场建设研究.特区经济,(2): 133-136.

张强,汪海涛,赵晨(2009)³³认为工商部门应该是大宗商品的监管主体,并且提出工商部门对市场监管的办法和对策。

贾风莲,秦承敏,邢伟(2012)³⁴总结大宗商品电子交易市场与现货市场的主要差别,将差别因素对电子交易市场风险产生的影响进行分析,找到市场风险发生的原因。

许良(2014)³⁵对我国大宗商品电子交易市场的经营模式,特别是物流模式和金融模式进行了研究。”³⁶除了提出电子交易市场的基本发展思路,以及设计现货挂牌、竞买竞卖、专场采购、美元报盘的基本功能外,许良还对其融合金融、物流的盈利新模式进行了阐述,明确指出了唯有金融与物流相结合的模式,才是我国未来要发展的大宗商品电子交易市场的重点。

在大宗电子交易市场的实证研究方面,以冯耕中教授为代表的一些学者探讨了市场风险、流动性、以及与其他市场的关系等内容。

何朝阳、冯耕中、范晴岚(2008)³⁷采用比较分析的方法,包括交易的对象、品种、价格、信息、支付手段、盈利模式和风险管理,对比了 Ebay 易趣、阿里巴巴、上海大宗钢铁电子交易中心、郑州商品交易所,总结了这些市场的商业模式。

³³张强,汪海涛,赵晨(2009). 浅论工商部门对大宗商品电子交易市场的监管.中国工商管理研究, (5): 58-60.

³⁴贾风莲,秦承敏,邢伟(2012). 大宗商品电子交易市场风险分析.现代商贸工业, (13): 109-112.

³⁵许良(2014). 大宗商品电子交易市场的物流与金融模式研究.中国市场, (35): 13-15.

³⁶郭华山(2015). 关于我国大宗商品电子交易市场功能的实证研究. 博士论文. 上海社会科学院.

³⁷何朝阳,冯耕中,范晴岚(2008). 我国第三方电子交易市场的比较研究.情报杂志, (2): 113-117.

2.2.2 大宗商品电子交易市场理论基础

“大宗商品电子交易市场理论基础研究主要是围绕交易成本、网络外部性、双边市场理论和网络平台的研究展开的。国内外学者对交易成本理论研究非常成熟，经过较长时间的积淀，基本形成了比较完整的理论体系。关于网络外部性，也有一些研究成果。

Jeffrey Rohlfs(1974)³⁸最早提出网络外部性的概念，认为如果一种产品对消费者的价值随其他消费者数量增加而增加时，那么这种产品就具有网络外部性。

Farrell 和 Saloner (1985)³⁹认为如果互补产品变得便宜且容易获得，则市场的范围就越大，但是没有把市场调节效应与网络外部性加以区分。

Bakos (1991)⁴⁰研究了电子交易市场特征，并引入互联网的概念，认为企业可以通过电子交易市场销售他们特定为用户专门定制的产品，产品的捆绑使得客户可以享受联合购买的优惠。

Lee 和 Clark (1996)⁴¹分析了采用电子交易市场的手段和障碍，认为电子交易市场在信息获得、契约形成和履约方面效率提高，但是电子交易市场也会给交易者带来不确定性。

³⁸Jeffrey Rohlfs. 1947. “A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service”, *The Bell Journal of Economics and Management Science*, V5(1): 16-37.

³⁹Farrell, J., and G. Saloner. 1985. “Standardization, Compatibility, and Innovation”, *Rand Journal of Economics*, 16:70-83.

⁴⁰Bakos, J. Y. 1991. “A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces”, *MIS Quarterly*, September, 295-310.

⁴¹Lee, H. G., and Clark, Theodore H. K. 1996. “Market Process Reengineering through Electronic Market Systems: Opportunities and Challenges”, *Journal of management information systems*, V13(3): 113-136.

Bailey 和 Bakos (1997)⁴²研究了若干电子交易市场的案例,发现电子交易市场在中介方面发挥着新的作用,主要包括聚集、交易匹配、信息提供和信用提供。

Brandtweiner 和 Scharl (1999)⁴³认为电子交易市场不仅仅是一个 IT 技术构建的网站,还是需要传统市场中的各种管理规则,以便约束市场的交易行为。

曲振涛、周正、周方召 (2010)⁴⁴认为互联互通和模块化经营可以降低网络外部性因素引起的市场进入壁垒,使电子商务产业形成以技术创新为主导的竞争性垄断的市场结构。

王小芳、纪汉霖 (2011)⁴⁵分析了不同类型双边平台的纵向一体化对平台价格结构、市场份额以及利润的影响。

张阳、黄放、唐震 (2012)⁴⁶研究了双边市场和多边市场的技术平台商业化的基本结构。”⁴⁷

⁴²Joseph P. Bailey and Yannis Bakos. 1997. “An Exploratory Study of the Emerging Role of Electronic Intermediaries”, *International Journal of Electronic Commerce*, V1(3): 7-20.

⁴³Brandtweiner, R. and Scharl, A. 1999. “An Institutional Approach to Analyzing the Structure and Functionality of Brokered Electronic Markets”, *International Journal of Electronic Commerce*. M.E. Sharpe, V3(3): 71-88.

⁴⁴曲振涛,周正,周方召 (2010). 网络外部性下的电子商务平台竞争与规制: 基于双边市场理论的研究. *中国工业经济*, (4): 120-129.

⁴⁵王小芳,纪汉霖 (2011). 用户部分多归属条件下双边市场平台纵向一体化策略. *系统工程*, (3): 21-26.

⁴⁶张阳,黄放,唐震 (2012). 多边市场的平台战略: 基本结构及发展对策, 2012 管理创新、智能科技与经济发展研讨会论文集.

⁴⁷郭华山 (2015). 关于我国大宗商品电子交易市场功能的实证研究. 博士论文. 上海社会科学院.

2.3 本章小结

已有的文献对市场的交易效率和大宗商品进行了较多的探讨研究，对红木市场的研究较少，现有关于红木的文献主要是红木家具市场以及红木贸易的研究，但是对于整个红木市场交易并没有系统性的研究，对于红木市场交易效率的研究也较为缺乏，同时也没有提出切实可行的解决方案。

本文从以往的研究中获得启发，以下章节将尝试把红木及其制品标准化，使之可被理解为大宗商品，从而可以借鉴大宗商品电子交易的模式。

三、信息不对称理论

在现实中，不存在信息完全对称的市场结构。理性行为人处于不完全信息的市场和非对称信息的市场中，导致无效率的资源配置。主要表现有：1、搜寻成本大与价格分散，2、信息不足增加决策风险，3、逆向选择与市场萎缩，4、道德风险与意外损失。红木交易市场是一个典型的不完全竞争市场，面临信息不对称问题。

正因为市场中不同参与主体间充斥了严重的信息不对称，从而市场的正常资源配置功能不能得到充分发挥。对此，学者发展了信息不对称理论，从理论中研讨可用于实践的解决方法，带领人们在理性行为人的假设前提下尽最大可能消除信息不对称的影响。

本章就信息不对称问题进行理论梳理。

3.1 信息不对称理论内涵

3.1.1 信息不对称理论研究

3.1.1.1 国外信息不对称理论研究

“20 世纪 70 年代，以乔治·阿克洛夫（George Akerlof, 1970）⁴⁸1970 年在哈佛大学的《经济学季刊》上发表的论文《次品市场：质量、不确定性和市场机制》为标志，学者们开始研究信息不对称在商品市场上的应用，首创了逆向选择理论。他以旧车交易市场为例，在旧车市场上，卖者真实知道每辆车是好是坏，而买者只得到旧车平均质量的信息，所以买者只愿意根据平均质量的价格作为旧车交易价格。这种情况下，拥有质量高于平均水平的旧车的卖者就不愿进行交易，而拥有质量低于平均水平的旧车的卖者就会乐意

⁴⁸Akerlof, G. 1970. “The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism”. Quarterly Journal of Economics, 84:488-500.

开展交易。结果是，市场上被交易的旧车质量低于平均水平，买者一旦获悉这个信息后，买者愿意支付的旧车交易价格会进一步下降，从而那些拥有较高质量的旧车的卖者更不愿意进入市场交易，产生“劣币驱逐良币”现象，这就是逆向选择，买者本想买高质量的车，由于买卖双方的信息不对称与博弈，导致买者只能买到低质量的车。

肯尼思·阿罗（Kenneth Arrow,1971）⁴⁹研究了非对称信息与市场失灵、不完全信息条件下风险转移等信息不对称问题，其中对微观信息经济学领域的信息不对称问题研究相当引人注目。

1972 年，迈克尔·斯彭斯（Michael A,Spence, 1972）⁵⁰在哈佛大学的博士论文《劳动市场的信号》中，讨论了人才市场上招聘者与应聘者之间普遍存在的信息不对称问题，以及这个问题的根源与影响，并且探讨了如何消除信息不对称的方法，由此于 1973 年首先提出了信号传递理论。⁵¹⁵²即在某些特殊市场上，交易双方可以提炼出代表交易产品质量的信号，并将之在市场中通过一些方式发散出去，达到让交易双方信息透明的目的。

威廉·维克里（William Vickrey, 1961）⁵³通过对拍卖制度的分析，发现第二拍卖价格制度和英式拍卖制度能够激励拥有私人信息的一方传递真实信息。”⁵⁴

⁴⁹Arrow.K. 1971. *Essays in the Theory of Risk Bearing*.Chicago:Markham Publishing Company.

⁵⁰Spence,A. M. 1972. “*Market Signaling:The Informational Structure of Job Markets and Related Phenomena*”. Ph.D. thesis, Harvard University Press.

⁵¹Spence,A. M. 1973. “*Job Market Signaling*”.*Quarterly Journal of Economics*, 87:355-374.

⁵²Spence,A. M. 1974. *Market Signaling*.Harvard University Press.

⁵³Vickrey.W. 1961.“Counterspeculation, Auctions and Competitive Sealed Tenders”. *Finance*, Mar. 16: 8-37.

⁵⁴向鹏成（2005）. 基于信息不对称理论的工程项目风险管理研究. 博士论文. 重庆大学.

詹姆斯·莫里斯(James Mirrlees, 1974,1975,1976)⁵⁵⁵⁶⁵⁷对信息不对称理论作出了开创性的贡献。莫里斯于 1971 年在《经济研究评论》上的《最优所得税探讨》⁵⁸一文中阐述了“隐藏知识”的理论,并在 1974-1976 三年间提出了隐藏行动理论中的“委托——代理”基本模型框架。

约瑟夫·斯蒂格利茨 (Joseph E,Stiglitz, 1976,1981)⁵⁹⁶⁰将信息不对称理论运用到保险信贷市场、金融市场、非自愿失业等领域,研究了拥有信息较少的一方如何根据已有信息面对市场进行调整,来改变交易中的不利地位。

出于对信息不对称理论发展过程中的巨大贡献,多位经济学家获得了殊荣。1996 年威廉·维克里、詹姆斯·莫里斯获得了诺贝尔经济学奖,2001 年乔治·阿克洛夫、迈克尔·斯彭斯、约瑟夫·斯蒂格利茨获得了诺贝尔经济学奖。

⁵⁵Mirrlees,James. 1974. “Notes on Welfare Economics, Information and Uncertainty”.in Essays on Economic Behavior under Uncertainty, edited by Michael Balch, Daniel McFadden and Shiyen Wu, Amsterdam: North-Holland.

⁵⁶Mirrlees,James. 1975.*The Theory of Moral Hazard and Unobservable Behaviour:Part I*. Mimeo.Nuffield College.Oxford University.

⁵⁷Mirrlees,James. 1976.“The Optimal Structure of Authority and Incentive within an Organization”. *Bell Journal of Economics*, 7: 105-131.

⁵⁸Mirrlees,James. 1971. “An Explanation in the Theory of Optimum Income Taxation”. *Review of Economic Studies*, 38:334-368.

⁵⁹Rothschild and Stiglitz,J. 1976. “Equilibrium in Competitive Insurance Market”.*Quarterly Journal of Economics*, 90: 629-649.

⁶⁰Stiglitz,J and Weiss,A. 1981.“Credit Rationing in Markets with Imperfect Information”.*American Economic Review*, 71: 393-410.

3.1.1.2 国内信息不对称理论研究

国内学者对于信息不对称理论的研究也相当踊跃，在金融、保险、会计等经济领域中论述尤多。

“佺志忠（1997）⁶¹对信息不对称理论的基本内容和经济学意义进行了深入阐释。

曾国安（1999）⁶²从信息不对称产生的原因及带来的经济上的后果两个方面进行了较为深刻的研究。

辛琳（2001）⁶³从劳动力市场模型出发，讨论了劳动力市场中买卖双方存在的逆向选择和道德风险问题，并对如何规避逆向选择和道德风险作了探讨。

袁红（1998）⁶⁴以保险市场为例，介绍了信息不对称带来逆向选择和败德行为，讨论了逆向选择和败德行为的后果，以及寻求解决的方法。

路小红（2000）⁶⁵在此基础上，全面介绍了信息不对称理论的概念、发展及其基本内容，并以保险市场为例进行分析，最后提出了解决对策。

盛芳（2003）⁶⁶探讨了信息不对称在信用经济中的影响，着重探讨了社会上的信用危机与信息不对称的内在联系，并提出了政策建议。

⁶¹佺志忠（1997）. 信息不对称理论及其经济学意义. 经济学动态, (1): 66-69.

⁶²曾国安（1999）. 论信息不对称产生的原因与经济后果. 经济学动态, (11): 58-61.

⁶³辛琳（2001）. 信息不对称理论研究. 嘉兴学院学报, (5): 36-40.

⁶⁴袁红（1998）. 信息不对称理论及其应用以保险市场为例. 情报探索, (3): 16-17.

⁶⁵路小红（2000）. 信息不对称理论及其实例. 情报理论与实践, (5): 337-339.

⁶⁶盛芳（2003）. 论信息不对称与信用经济. 现代情报, (1): 15-17.

胡豹等（2003）⁶⁷讨论了银行与企业间信息不对称引起的银行贷款风险，提出运用新方法新手段，改善贷款业务中的信息不对称状况，解决企业潜在的债务风险。

杨峰（2001）⁶⁸分析了由信息不对称带来的种种金融风险，并提出对策。

赵晓菊（1999）⁶⁹从控制管理方面入手，分析了信息不对称引起的银行经营风险，并提出解决风险的控制管理措施。

燕惠兰等（2003）⁷⁰从金融证券市场入手，着重提出信息处理能力的重要性，信息处理能力的强弱决定了证券市场是否是有效率的市场，进而提出强制性信息披露与加强证券市场监管的特殊必要性。

李华（2003）⁷¹从审计领域入手，分析了各个市场主体发生经济活动时的信息不对称现象，并提出了解决措施。

程李梅（2003）⁷²也分析了审计过程中的信息不对称现象，提出独立审计的重要性，唯有独立审计才能解决信息不对称，防范审计风险。”⁷³

⁶⁷胡豹,祖辉（2003）. 银企金融交易：信息不对称及其对策.中国软科学, (2): 54-56.

⁶⁸杨峰（2001）. 信息不对称与金融风险问题. 黑龙江财专学报, (3): 9-12.

⁶⁹赵晓菊（1999）. 信息不对称与金融风险的控制管理. 国际金融研究, (5): 58-62.

⁷⁰燕惠兰,刘西尧（2003）. 信息不对称与金融证券市场. 情报理论与实践, (3): 183-186.

⁷¹李华（2003）. 信息不对称理论在审计关系中的应用. 审计与经济研究, (5): 30-33.

⁷²程李梅（2003）. 信息不对称与独立审计风险. 商业研究, (9): 36-38.

⁷³向鹏成（2005）. 基于信息不对称理论的工程项目风险管理研究. 博士论文. 重庆大学.

张程睿等（2007）⁷⁴采用统计分析方法，对上市公司的信息透明度进行度量，通过提取横截面数据，运用统计学方法，考察横截面数据差异对投资者投资行为产生的影响，以及对中国股票市场产生的整体影响。

陈蔚等（2010）⁷⁵以民间金融机构发展相对成形地区的非正规金融市场为研究对象，从信息不对称和资金供给角度展开研究，得出非正规金融利率高于正规利率的原因是由于农村市场的分割性和正规金融较高的进入壁垒。

李亚敏（2012）⁷⁶引入现代博弈论分析工具，引入竞争对手间存在信息不对称，基于对各自利益最大化条件下，分析保险公司之间的合作与竞争关系，据此得出相应的结论及政策建议。

崔西玉等（2016）⁷⁷认为信息对称在保险市场上尤为重要，而现实情况时保险市场中存在严重的信息不对称行为，导致了问题，阻碍了保险市场的有序发展，据此在讨论的基础上，提出政策建议。

此外，信息不对称理论不仅用于研究金融领域，也开始进入到研究房地产市场、建筑市场、工程项目管理、市场效率等领域。

⁷⁴张程睿,王华（2007）. 公司透明度与市场信息不对称——基于对中国股票市场的经验研究, 中国会计学会 2007 年学术年会论文集.

⁷⁵陈蔚,巩秀龙（2010）. 非正规金融利率定价模型：基于中国民间分割市场的实证研究,第十二届中国管理科学学术年会论文集.

⁷⁶李亚敏（2012）. 信息不对称与保险公司竞合研究：一个基于合作博弈理论的新视阈, 2012 年深化改革，稳中求进：保险与社会保障的视角——北大赛瑟（CCISSR）论坛文集.

⁷⁷崔西玉,李哲东,陶育毓（2016）. 保险市场信息不对称问题研究. 商, (11): 225.

“蔡宁等（2003）⁷⁸针对房地产市场上的逆向选择和败德行为，提出了解决对策。

沙凯逊等（2004）⁷⁹针对建设市场中存在信息不对称现象，尤其从签订合同前后的逆向选择和道德风险问题，讨论采取措施引导承包商的正向选择和激励问题，提出了一些可行的方法。

张建平（2004）⁸⁰看到建筑市场的信用特点，建筑市场易发生信用缺失的情况，分析了原因，提出了改善这种情况的建议。

张德群等（2000）⁸¹同样研究了建筑业中的信息不对称问题，建立了信息模型，探讨信息对称条件下工程的成本与收益关系，用计量方法找出最适度的信息对称度区间。

张天森等（2002）⁸²引入包括政府部门、业主、监理单位、施工单位等变量，建立了建筑市场的信息模型，对信息不对称现象进行了分析。

王丽等（2004）⁸³分析了建筑工程招投标过程中的信息不对称，主要是投标人隐瞒信息对招标人带来的风险，这就需要引入外部变量政府部门，政府部门的监督控制是预防和消除招投标过程中信息不对称风险的重要保障。

⁷⁸蔡宁,蒋景楠（2003）. 信息不对称理论在房地产市场上的应用. 价值工程, (1): 19-21.

⁷⁹沙凯逊,宋清,赵锦锺,殷清（2004）. 从非对称信息看建设市场的整顿和规范. 建筑经济, (1): 82-85.

⁸⁰张建平,王孟钧,黄飞（2004）. 建筑市场信用机理的经济学分析与制度建设. 建筑, (3): 8-11.

⁸¹张德群,关柯（2000）. 建筑业信息模型及信息不对称分析. 哈尔滨建筑大学学报, (8): 93-94.

⁸²张天森,李元生（2002）. 建筑市场信息不对称研究. 建筑经济, (9): 11-13.

⁸³王丽,张成福（2004）. 建设工程招标中的信息不对称风险. 经济论坛, (9): 149.

王芳（2003）⁸⁴针对建筑市场信息不对称问题，提出了激励机制的设计，用激励以及监督制度的完善来改善市场资源配置。”⁸⁵

王露（2008）针对住宅市场上的信息不对称现象，“结合变量政府、开发商、购房者、中介组织，建立模型分析各个参与者间的信息不对称带来的效率问题，并借鉴发达国家和地区的成功经验，为我国提出了一套切实可行的对策。”⁸⁶

张四海（2010）“根据合肥市建材市场参与主体给出了合肥市建材市场的信息模型，并对信息模型中的不对称问题进行分析，进而得出了改进的合肥市建材市场信息模型。在合肥市建材市场信息模型的基础上，对信息模型中的业主与建材经销商之间的信息博弈展开分析，并以建材市场的油漆市场为例对博弈模型进行了应用。”⁸⁷

向鹏成（2005）将博弈论、信息不对称理论引入到项目风险管理中，“从各项目主体参与者的行为风险入手，详细分析了各方在信息不对称条件下的行为方式，包括业主与承包商、业主与监理、承包商与监理单位等之间的博弈，以及业主、承包商、监理三者之间的博弈行为，通过各方合作与妥协，实现纳什均衡，在出现道德风险和逆向选择时，建立各市场主体在信息不对称下的最优激励与监控模型、信号传递模型和信息甄别模型，并引入集成风险管理理论的相关内容，借鉴运用于工程项目风险的管理中，从而建立起项目集成风险管理的系统框架。”⁸⁸

⁸⁴王芳（2003）. 建筑市场信息不对称现象和激励机制的设计. 山西建筑, (5): 173-174.

⁸⁵向鹏成（2005）. 基于信息不对称理论的工程项目风险管理研究. 博士论文. 重庆大学.

⁸⁶王露（2008）. 基于信息不对称理论的住宅交易市场研究. 硕士论文. 华中师范大学.

⁸⁷张四海（2010）. 基于信息不对称的建材市场研究. 硕士论文. 安徽大学.

⁸⁸向鹏成（2005）. 基于信息不对称理论的工程项目风险管理研究. 博士论文. 重庆大学.

黄琪（2014）“研究了信息不对称与市场效率的关系，提出了与前人不同的意见，认为信息不对称对市场效率不是单向的降低状况，而出现这种状况需要具备三重因素，一是信息的中性和偏好性对市场效率存在影响，二是非均衡市场中的交易优劣势对市场效率存在影响，三是复合信息对市场效率存在影响；这三重因素相互作用，可以在不同程度、角度上，缓解甚至避免信息不对称对降低市场效率的作用。”⁸⁹

多位学者从经济生活不同领域出发，研究了信息不对称理论，对于后人应用理论解决实际问题奠定了基础。

3.1.2 不完全信息与不对称信息

“传统经济理论认为，市场上的全部信息为各参与主体所获取，买卖过程中用户完全了解商品的质量、效用以及反映在市场上的价格，生产过程中厂商完全掌握市场需求、用户偏好、用户经济承受能力以及守信誉程度，生产的决策是最优决策，一定可以带来收益而无任何决策风险和投资风险。但是，现实情况并非如此，人们对市场中的经济信息难以完全了解，或者存在某些经济行为人故意隐瞒信息，或者存在信息的缺失，完全信息市场是不存在的。各经济行为人在认识市场的环境状态上存在着错漏与差距，使得每个经济行为人所进行的市场活动只是基于自身的最优考虑，而不能反映整个市场的有效信息，并且信息缺失无法及时通过价格体系得以有效传递。

不对称信息是不完全信息的一种典型表现形式。不对称信息是指一些参与者拥有对手不拥有的信息。由于人们认识能力的限制，不可能在任何场合得到想要得到的信息，主要

⁸⁹黄琪（2014）. 信息不对称与市场效率的关系研究. 博士论文. 山东大学.

是为充分获取信息所付出的成本较大，远高于可能获得的收益，所以参与者往往只能在能力所及范围内获取最想获得的信息，来辅助决策。

基于自身利益的最大化，在没有惩罚的条件下，在合同签订之前，掌握信息较多的一方会利用对手对信息的无知而隐瞒相关信息，这就会引起市场交易中的逆向选择问题，产生市场交易风险，出现劣币驱逐良币现象；在合同签订之后，掌握信息较多的一方也会向对手故意隐瞒相关信息，给对手造成损失，这就会产生道德风险，增加交易的风险性和交易成本。”⁹⁰

3.1.3 信息不对称的表现形式及特点

1、信息源占有不对称

“当今社会，信息已成为比能源、材料更为重要的资源，而且是大家可以共享的资源。人们运用先进的通讯工具和分析工具，既能收集大量可靠、准确、及时的资料和数据，为预测、决策和规划提供可靠的来源；又能及时收集、加工、整理大量的反馈信息，为决策做进一步修正，以调节各类社会活动的规模、方向和进程，以便对社会活动进行有效管理和控制。但在社会实践中，信息在社会各参与主体中的分布是极不平衡的，有的主体获得信息多，有的主体获得信息少。

这种信息分布的不均衡性，就是信息的不对称，结果是不同参与主体获得的经济利益极不均衡。”⁹¹比如，红木市场上，在生产制造环节，原材料拥有者、制造者比消费者、投资者拥有更多的信息源；在消费投资环节，消费者、投资者通常又比原材料拥有者、制造

⁹⁰向鹏成（2005）. 基于信息不对称理论的工程项目风险管理研究. 博士论文. 重庆大学.

⁹¹向鹏成（2005）. 基于信息不对称理论的工程项目风险管理研究. 博士论文. 重庆大学.

者拥有更多的信息源；即使在生产制造环节或者消费投资环节内部，也存在着各参与方拥有的信息源不尽相同。“在交易市场上，某一方主体信息源占有越多，信息不对称度就越大。极端情况下，一方主体拥有所有信息而对手方完全没有获得任何信息，则信息不对称度记为 1；当双方拥有完全相同的信息，则信息不对称度记为 0。”⁹²

2、获得信息的时间不对称

“在市场交易中，产品生产者和消费者之间、合同的签订双方或签订多方之间，由于在接收产品信息的时间上存在差异，导致较早获取信息的一方，能够较主动或较准确、较早地做出交易决策、获取交易优势；而获取信息较迟的一方则在交易中处于劣势，受到损失。随着交易的进行，双方的试探与交易过程中，交易双方之间信息不对称程度将逐渐变小，甚至消失，但是为了保持自身利益最大化，交易双方又将制造一些新的不对称信息来谋利。因此，在市场交易中，信息在双方之间互相消长、此起彼伏，信息的分布总是经历不对称、对称、不对称的过程，交易者也总是处于不断解决信息不对称的过程中。”⁹³红木市场上获得信息时间不对称而导致市场参与者得到不同程度获利的例子比比皆是，譬如了解到某类红木的进口受到限制一些贸易商提前大量囤积该类红木原材料，消费者提前入手该类红木制品等；了解到宏观经济收缩，银行将收紧对红木行业的贷款政策，一些红木生产者提前收缩企业规模等。

3、信息内容的不确定性

“由于信息的重要性越来越受到重视，市场上各参与主体会竭尽所能去收集想要的信

⁹²王彦（2008）.ERP 项目中 BPR 风险的形成机理与评价研究. 硕士论文. 西安理工大学.

⁹³王彦（2008）.ERP 项目中 BPR 风险的形成机理与评价研究. 硕士论文. 西安理工大学.

息，并对信息进行有效加工，这中间就存在信息的不确定性。因为在获取大量信息过程中，由于收集信息的来源、方法、时间、地点、收集主体的差异，这些信息在数量、质量等方面收到不同程度的影响，”⁹⁴从而导致交易者在交易成本、收益上的差异。信息内容的不确定性越大，交易者之间的成本及收益差异也越大。

4、处理信息能力的不对称

“在同一个市场上参与竞争的主体，在获得、分析、加工、处理和应用信息时的决策各不相同，受到参与主体主观能力的影响。社会各参与主体在对同一个事物的信息收集、整理、裁减、加工、处理、应用过程中，参与主体的认知能力、技术素质、过往经历都会对信息产生影响，进而信息处理人员不但受到自身的认知和能力影响，在一个组织中还受到管理者的理念、决策的影响，很有可能对信息加工处理后，得到的结论是不同的甚至相反的，例如指鹿为马，从而参与主体会做出不是很合理的决策甚至是完全相反的决策。”⁹⁵比如在红木市场上，针对同一种红木，由于制造商的制造理念、资金实力等信息的差异，使得他们处理信息的能力会不同，从而会做出不同的决策，生产出不同品级、工艺水准和市场定位的红木制品。随着参与主体处理信息能力的提升，信息不对称度将会逐渐下降。

5、获得信息成本的不对称

“当今社会信息纷繁复杂，加上信息的传递存在时空差异，使得人们收集想要的信息或者想要优先获取信息必须支付成本，导致获取信息的数量与质量直接与人们的经济实力

⁹⁴王彦（2008）. ERP 项目中 BPR 风险的形成机理与评价研究. 硕士论文. 西安理工大学.

⁹⁵向鹏成（2005）. 基于信息不对称理论的工程项目风险管理研究. 博士论文. 重庆大学.

有关。”⁹⁶比如，在红木市场上，消费者在选择产品投资及收藏时，往往愿意花费一定成本去收集、调查红木市场信息，以便选择最具潜力的红木藏品，从而防止逆向选择；同样制造商在制造红木产品时，也会调查红木的成本、消费者的消费偏好、市场价格走势等信息。但是不同的制造商，即使针对同一种红木，由于其自身经济实力的差异，往往所费成本差异巨大，所得到的信息也是迥然不同。通常来说，具有同等经济实力的主体，想要获取的信息越多质量越高，所要支付的成本就越高。

3.1.4 信息不对称产生的原因

“不对称信息的存在是社会劳动分工的发展和专业化程度提高的必然结果，一方面社会劳动分工的发展使不同行业的劳动者之间产生了巨大的行业信息差别，另一方面专业化程度的提高而产生的专业信息同样导致了信息的不对称分布。”⁹⁷

专业化为红木市场存在信息不对称提供了客观条件。红木及其制品本身的复杂性和高度专业化，使得即使具有较高专业水准的厂商和消费者也很难获得完全信息，这种信息不对称现象并非参与主体有意隐藏，还有来自于客观事物本身的高度不确定性。

社会分工诱导各参与主体之间获取信息的能力存在较大的不均匀分布，这为红木市场存在信息不对称提供了主观条件。一方面，在生产前，原材料出售商具有信息优势，制造商对原材料出售商的信息不完全了解，可能会做出错误抉择；另一方面，在生产后，制造商拥有绝对的信息优势，消费者无法知道红木制品的质量，制造商有可能从自身利益出发，做出有损消费者利益的行为。

⁹⁶王彦（2008）. ERP 项目中 BPR 风险的形成机理与评价研究. 硕士论文. 西安理工大学.

⁹⁷向鹏成（2005）. 基于信息不对称理论的工程项目风险管理研究. 博士论文. 重庆大学.

“交易双方只有在交易发生后才能满足各自效用函数，表明信息不对称不仅存在，而且很难避免，除非发生市场失灵现象。因为信息差异双方具有很大的互补性，只有两者结合才能实现各自效用函数最大化。”⁹⁸如果市场失灵，原材料出售商、制造商、消费者之间的交易就不会发生，这样不仅会浪费双方有效资源，还有可能造成潜在的损失。

3.2 信息不对称的基本内容

“信息的不对称性从两个方面考量，一是不对称信息发生的时间，二是不对称信息的内容。从不对称信息发生的时间方面看，信息不对称性发生在当事人签约之前，称为事前不对称。信息不对称性发生在当事人签约之后，称为事后不对称。研究事前不对称信息的决策模型称为逆向选择模型（**adverse selection**），研究事后不对称信息的决策模型称为道德风险模型（**moral hazard**）。从不对称信息的内容方面看，不对称信息包括参与人的行为、知识或其他方面。研究不可观测行动的模型称为隐藏行动模型（**hidden action**），研究不可观测知识的模型称为隐藏知识模型（**hidden knowledge**）或隐藏信息模型（**hidden information**）。

在不对称信息对策研究中，通常将对策中占有信息优势的一方称为代理人（**Agent**），而处于信息劣势的一方称为委托人（**Principal**），不对称信息的所有模型都可以在委托人——代理人的框架下进行。委托——代理理论由此产生。在信息不对称条件下，代理人为了自身利益最大化，有可能选择对委托人不利的行为，从而引发信息不对称理论中的两个核心问题——逆向选择（恶性循环）和道德风险（信用危机）。

逆向选择是研究事前不对称信息的博弈模型，指掌握信息较多的一方（代理人）利用

⁹⁸向鹏成（2005）. 基于信息不对称理论的工程项目风险管理研究. 博士论文. 重庆大学.

对方（委托人）对信息的无知而隐瞒相关信息，为自身获得额外利益，客观上导致不合理的市场分配行为。假设交易双方分别为信息优势方和信息劣势方，信息劣势方只能通过对市场的判断，得出交易对手的平均价格。这将导致质量高的交易方因为价格低于自身期望而退出市场，进而导致信息劣势方得到的结果低于自身预期，市场上出现劣币驱逐良币现象。

道德风险是研究事后不对称信息的博弈模型，指掌握信息较多的一方（代理人）为使自身利益最大化而故意隐藏相关信息，对另一方（委托人）造成损害的行为。道德风险的存在增加了双方的交易风险和交易成本。对于委托人来说，他知道企业的收益取决于代理人工作努力的程度以及一些随机变量，但是他没有办法确切了解代理人对工作的努力程度到何种状况，也不能阻止代理人选择一些不利于企业发展的随机变量，因此委托人需要设计一个契约，该契约可以促使代理人努力工作，并且与企业的目标一致，同时满足代理人和委托人的利益最大化。

信息的不对称分布对任何市场参与主体都是适用的，也正是因为信息是不对称分布的，人们才会从事各种信息的收集、服务、生产和消费。信息不对称必定导致拥有信息优势方为牟取自身更大的利益，而使另一方的利益受到损害。为减少或避免这类行为的发生或者降低信息劣势方的信息搜寻成本，提高社会资源配置效率，经济学家为此提出了许多理论和模型。”⁹⁹

3.3 信息传递

道德风险与逆向选择会导致市场失灵与市场运行低效率，市场参与者需要想办法解决

⁹⁹向鹏成（2005），基于信息不对称理论的工程项目风险管理研究，博士论文，重庆大学。

这问题，制造与传播信号是重要手段，而名牌和文凭则是市场中两种典型的信号。

3.3.1 市场信号

如果市场中拥有较多信息的一方（如红木市场上的卖者）能够将其私人信号传递给较少信息的一方（如红木市场上的购买者），或者是拥有较少信息的一方能诱使对方揭示其私人信息，交易的帕雷托改进就可以实现，逆向选择问题就可能缓解。

“高质量产品的销售者为了将自身产品顺利推销出去，通过向消费者提供一系列保证：质量保证书、包退、包换、包修等，向消费者发出产品质量信号。此外，产品长期形成的优质名牌、著名商标等，更是销售者努力向消费者发出的市场信号。”¹⁰⁰销售者通过向市场发出特定的信号，使高质量产品和低质量产品相区分。采用的方式是，要么使低质量产品或伪造产品无法提供高质量产品拥有的市场信号，要么使低质量产品或伪造产品的提供者制造类似高质量产品信号的成本远远高于高质量产品提供者制造信号的成本，从而方便区分不同品质的产品。“从消费者角度看，由于信息不对称，消费者难以获取商品的具体质量情况，但是他们知道名牌产品的平均质量高于非名牌产品，也高于仿造产品。尽管不是每件名牌产品都是高质量产品，但消费者购买非名牌产品遇到低质量产品的概率，要远远高于购买名牌产品遇到低质量产品的概率，并且购买低质量产品的效用损失可能高于名牌产品与非名牌产品的市场价格之差。由于消费者处于信息非对称的不利地位，消费者在非名牌产品中搜寻高质量产品的成本通常是比较高的。在这种情况下，消费者出于尽可能减少损失的考虑，更愿意购买高价格的名牌商品，当然这其中不可否认消费者购买名

¹⁰⁰付燕（2004），房地产市场信息不对称问题研究，硕士论文，对外经济贸易大学。

牌产品还存在一定攀比的心理因素。”¹⁰¹在产品质量不确定的市场上，还存在一个特殊的角色——中间商或经纪人。中间商或经纪人本身并不能成为产品质量的信号，但他们可以利用专业知识和手段对产品质量进行鉴定，强化高质量产品的市场信号，减弱或者消除消费者对于产品质量的疑虑，从而改善双方的信息不对称状况。

在红木市场上，由于原材料商、制造商、消费者之间存在信息不对称，基于以上讨论的市场信号的启发，就可以引入第三方来解决信息不对称问题。

3.3.2 委托代理理论与激励机制设计

“委托——代理模型是一种基于契约分工的关系。通过契约，委托人授权代理人为委托人的利益从事某些活动，其中包括授予代理人一定的决策权利。”¹⁰²由于代理人处于信息优势，委托人处于信息劣势，契约签订之前可能出现逆向选择问题，契约签订之后可能出现道德风险问题。

由此，需要引进激励机制的设计来制约信息优势方的行为。“激励机制设计是一类特殊的不完全信息对策，是委托代理理论的核心。在这类对策中，委托人的支付函数是公开的，而代理人的支付函数只有代理人自己知道。当委托人需要知道代理人的支付函数时，代理人可能会有所隐瞒，以获得超额利益。为了解决这种困境，委托人就会给代理人提供更大的激励，从机制上设计出一套规则，诱导具有私心的代理人为了获得更高的激励而做出符合委托人利益的行为。而要让代理人放弃私下可获得的利益，委托人必须付出一定代价，这个代价需要委托人进行成本收益间的衡量。如果委托人不提供激励或激励不足，会

¹⁰¹付燕（2004），房地产市场信息不对称问题研究，硕士论文，对外经济贸易大学。

¹⁰²高懂理（2009），大型公共建筑运行节能管理研究，硕士论文，天津理工大学。

受到代理人提供的信息不准确而带来的损失；如果委托人提供过度激励，会以过高的代价获得

代理人价值没那么高的信息。这两种损失都有可能发生，委托人的理智选择应是在其中寻找成本和收益的最佳平衡点。

委托人设计机制的目的是最大化自己的期望效用，但这样做将面临两个约束条件：第一个是参与约束，如果让一个理性的代理人有兴趣接受委托人设计的机制，进而参与对策的话，代理人在该机制下得到的期望效用，必须不小于他在不接受这个机制时得到的最大期望效用（即保留效用）；第二个是激励相容约束，即在委托人不知道代理人类型的情况下，只有当代理人选择委托人所希望的行动能够得到的期望效用，不小于他选择其他行动所得到的期望效用时，代理人才会积极地选择委托人所希望的行动。

合适的激励是解决逆向选择和道德风险的有效途径之一。同时，提供激励的委托人需要让代理人相信这种激励是真实可信的。否则，代理人也不会接受委托人提供的激励。在现实经济中，出售者的信誉在提供激励方面发挥着重要作用。信誉是一种保证，消费者知道如果出售者表现不佳的话，出售者的信誉会受到影响。因此，维持信誉给出售者提供了生产优质产品的激励。”¹⁰³在红木市场上，原材料商、制造商为了获取长远利益，就会自发以各种方式维护信誉，否则因为产品质量不高或服务不到位，影响信誉，利润就会受到损害。¹⁰⁴

¹⁰³高懂理（2009），大型公共建筑运行节能管理研究，硕士论文，天津理工大学。

¹⁰⁴王露（2008），基于信息不对称理论的住宅交易市场研究，硕士论文，华中师范大学。

3.4 本章小结

本章对信息不对称理论进行了梳理，1970 年代，美国经济学家乔治·阿克洛夫（George Akerlof）、迈克尔·斯彭斯（Michael A, Spence）、约瑟夫·斯蒂格利茨（Joseph E, Stiglitz）对不对称信息进行关注，分别从商品交易、劳动力和金融市场开展研究，为市场经济提供了一个新的视角。

信息不对称理论研究了市场中参与者由于获得信息的不同导致不同的风险和收益，而拥有信息较少的一方需要付出更多的交易成本。

本章介绍了信息不对称的表现形式以及产生原因。为解决信息不对称问题，经济学家们提出了诸多模型，典型的如：制造与传递出市场信号，降低消费者信息搜寻的成本，提高交易的效率；以及采用激励机制，使理性的代理人的行为可以最大化委托人的期望效用。

这些理论及模型将对本文探讨解决红木市场交易中存在的信息不对称问题提供思路。

四、金融市场微观结构理论

本文的主旨是将红木市场上的信息要素标准化，使红木及其制品成为一种类似金融市场上的标准化交易产品在交易所进行电子化交易。而信息不对称会对市场交易方式产生影响。金融市场微观结构理论正是研究信息对交易行为影响的理论。本章从金融市场微观结构的定义出发，介绍金融市场微观结构的相关理论，关注金融市场微观结构的两个主要模型：存货模型和信息模型，梳理非对称信息对交易策略产生影响的相关研究，并结合红木市场做初步探讨。

4.1 金融市场微观结构理论的兴起

近几十年来，“随着互联网技术和电子通信技术的迅猛发展，金融衍生工具不断创新，世界范围内金融交易规模以出人意料的速度膨胀，金融市场无论在产品结构性、产品多样性，还是技术先进性和制度扩展性上都发生了深刻的变革。这些变革深刻改变了金融行业的发展进程，进而改变了社会经济进化的方式，引起了金融学家、经济学家、社会学家对金融市场交易行为的广泛兴趣，产生了很多新的理论，其中金融市场微观结构理论应运而生。

金融市场微观结构理论思想渊源是古典价格理论，核心内容是在给定的市场微观结构下，研究金融资产的定价过程，以及价格形成后各资产运行的结果，揭示出市场微观结构在金融资产价格形成过程中的作用。

信息的多寡对交易行为具有特殊重要的作用，研究信息对交易行为产生的影响是金融市场微观结构的主要内容。金融市场微观结构理论表明，在金融市场中存在两类交易者，一类对信息有准确的认知，叫做知情交易者；一类不了解信息，叫做不知情交易者。两类

交易者根据自身对信息收集的结果来判断资产的价值，并参考其他交易者的交易策略和交易行为，制定自身的交易策略。交易者的交易策略包括对订单类型、订单报价、交易时机、交易数量以及交易方向等的选择，这些策略指导交易行为。交易者的交易行为本质上是在信息不对称条件下的相互间的动态博弈过程。信息不对称不仅对交易者的交易策略和交易行为产生影响，进而对金融市场的流动性、波动性、价格发现和均衡价格形成等资产价格行为产生直接的影响。因此，金融市场微观结构研究的基本思想就是研究信息不对称对不同交易者的交易策略、交易行为产生的影响，进而分析价格发现机制、交易者交易行为以及资产价格行为。

另外，为了提升交易效率，保证市场秩序平稳、健康、有效发展，交易所会设立各种规定来干预交易市场中的信息不对称现象，如交易竞价机制、集合竞价机制、涨跌幅机制、大宗交易机制、熔断机制等都是在不断发生问题后不断创新出来的解决手段。因此，有关交易所微观构件的设计，包括对不对称信息、市场流动性、市场波动性和市场效率的研究也层出不穷，丰富了金融市场微观结构的内容。”¹⁰⁵

4.2 金融市场微结构的定义

Garman, Mark B. (1976)¹⁰⁶最早提出市场微观结构的概念，并分析了两种交易模式（Dealer 和 Auction），给微观结构研究提供了一个很好的范式。“金融市场的微观结构理论以微观经济学中的价格理论和厂商理论作为基础，综合运用了边际成本、边际效益、

¹⁰⁵卢涛（2007）. 金融市场微观结构视角下基于非对称信息理论的资产价格行为研究. 博士论文. 天津大学.

¹⁰⁶Garman, Mark B. 1976. “Market Microstructure”. *Journal of Financial Economics*, 3(3): 257-275.

局部均衡、一般均衡、市场连续性、博弈论、动态博弈论、决策树、存货理论等多种理论与方法，研究金融市场中的消费者和提供者的关系问题。

O'Hara, Maureen (1995)¹⁰⁷将金融市场微观结构界定为给定资产交易的规则，对资产交易行为的过程和结果进行的研究。Madhavan (2000)¹⁰⁸认为金融市场微观结构研究的是一个将投资者的隐形需求转化成实际交易的过程。国内学者熊德华 (2006)¹⁰⁹认为金融市场微观结构研究的是宏观和微观两个层面证券市场里所有与交易相关的机制。宏观层面上研究整个社会经济未来的发展趋势和交易大环境的改变，随着各项信息技术的进步与发展，金融市场迅速呈现全球一体化，证券市场间的竞争日趋激烈，逐步走向一体化趋势。微观层面上研究交易系统、交易规则、信息披露制度等内部机制的设计，这些机制的设计不仅会影响交易者的交易行为，还会影响交易的均衡价格。”¹¹⁰

4.3 金融市场微观结构的理论模型

“金融市场微观结构的理论模型主要有存货模型和信息模型。这两个模型反映了信息在价格发现中的决定因素，研究了不同市场结构下的交易形成过程以及对价格行为的影响，为解释现实市场中的相关现象提供了丰富的理论基础，具有重要的指导意义。”¹¹¹

¹⁰⁷O'Hara, Maureen.1995. *Market Microstructure Theory*. Cambridge, Mass: Blackwell.

¹⁰⁸Madhavan. 2000. “*Market Microstructure: A Survey*”.*Journal of Financial Markets*,3(8): 205-258.

¹⁰⁹熊德华,张圣平 (2006) . 市场微观结构: 理论发展与实证分析综述. 管理世界, (8): 158-167.

¹¹⁰吕浩 (2015) . 金融市场的微观结构理论综述.商, (46): 174-175.

¹¹¹吕浩 (2015) . 金融市场的微观结构理论综述.商, (46): 174-175.

4.3.1 存货模型

“存货模型关注交易过程中做市商接受买入与卖出指令引起的价差不确定性。由于指令具有随机性，买入指令和卖出指令之间存在时间上和价格上的不平衡性。为了消除这种不平衡性，做市商需要预先持有一定数量的股票和现金，从而产生做市商的存货成本。为了弥补成本，买卖报价价差由此产生。总体来说就是买入卖出指令流存在不确定性，存货模型就是考察这种不确定性对价格可能产生的影响。

存货模型大致分为三类：

第一类以 **Garman** 为代表，关注买入卖出指令流对证券交易价格产生的影响。

Garman 的模型重点关注了指令到达方式是如何影响价格的。他解释了做市商的存货现金头寸的不确定性会影响做市商的行为，进而影响证券价格。他还从个体交易者的交易意愿出发，研究价格被随机指令流改变，引出市场的出清方式。

第二类主要分析做市商的利益最大化问题。**Stoll** 和 **Ho-stoll** 是典型代表，他们关注交易成本对价格的影响。**Stoll** (1978)¹¹²从做市商决策角度出发，分析市场交易制度。他认为做市商是风险规避者，为了弥补风险损失，买卖报价之间一定会存在一个价差，这个价差是做市商愿意提供即时交易而需要的风险补偿。**Stoll** 认为交易过程中做市商的成本包括持有成本、指令成本、信息成本，其中持有成本对做市商的影响较为突出，并对此进行了研究。**Ho** 和 **Stoll** (1981)¹¹³在此基础上做了改进：1、在存货收益不确定性的基础

¹¹²Hans R. Stoll. 1978. “The Supply of Dealer Services in Securities Markets”. *Journal of Finance*, 33(4): 1133-1151.

¹¹³Thomas Ho and Hans R. Stoll. 1981. “Optimal Dealer Pricing under Transactions and Return Uncertainty”. *Journal of Financial Economics*, 9(1): 47-73.

上，增加了交易的不确定性，2、做市商的定价策略不仅考虑到一期决策，而且考虑到多期决策，

3、不仅考虑做市商的供给曲线，而且引进公共需求函数；这样存货模型更加具有普遍意义。

第三类主要分析当存在多个做市商时对价格产生的影响。Ho 和 Stoll（1983）¹¹⁴讨论了在多只交易股票、多个做市商和多个时期的市场下，价格和价差是如何产生的。同时还研究了做市商之间的博弈，通过分析在多个不同的市场内，做市商的效用和成本函数，推导出做市商的定价策略。

存货模型显示，存货效应会引起价格的均值回归现象。因为做市商在存货少时更愿意买入存货，在存货多时更愿意卖出存货，但是从实践来看，存货模型所解释的价格行为并未全部得到肯定的检验。”¹¹⁵

4.3.2 信息模型

“通过信息模型，人们可以观察到做市商报价的调整过程。信息的不对称会产生信息成本，而信息模型即以此来解释市场买入卖出价差。

Glosten 和 Milgrom（1985）¹¹⁶建立了序贯交易模型（Sequential Trade Model），引

¹¹⁴Thomas Ho and Hans R. Stoll.1983. “The Dynamics of Dealer Markets under Competition”. *Journal of Finance*, 38(4): 1053-1074.

¹¹⁵吕浩（2015）. 金融市场的微观结构理论综述.商, (46): 174-175.

¹¹⁶Glosten Lawrence R. and Paul R. Milgrom. 1985. “Bid, Ask and Transaction Prices in a Specialist Market with Heterogeneously Informed Traders”. *Journal of Financial Economics*, 14(1): 71-100.

入动态因素，并将交易相关数据看作为传递信息的信号。他们认为做市商会根据市场的变化从而改变自己的策略，即做市商会根据从指令流中获得的信息，对挂出的价格进行调整。模型使用了贝叶斯学习过程作为分析工具。他们的模型指出交易指令的类型在交易市场中具有信号的作用，做市商根据这一信号来及时调整买卖报价。在均衡状态下，在收到卖出交易指令时，资产价值的期望值即为做市商的买入报价，而收到买入交易指令时，资产价值的期望值则是做市商的卖出报价。因此，买入交易指令将导致买卖报价向上调整，而卖出交易指令将导致买卖报价向下调整。该模型直观反映了做市商调整买卖报价的方式，说明了价格与信息之间的关系。

Kyle (1985)¹¹⁷研究了知情交易者的策略，他考察知情交易者在获得信息的情况下，为了利益最大化选择交易策略的行为。首先，Kyle 建立一个单一时期模型，假定知情者和做市商都是风险中立者，不存在风险爱好者和风险规避者，市场主体为一个知情者、多个不知情的流动性需求者，让知情者和不知情者同时向做市商发出指令，做市商制定均衡价格来出清市场。在交易过程中，Kyle 设定了做市商不能制定价格差，交易者也不能提高交易价格，但是知情者可以通过改变交易数量的方式来实现利益最大化。然后，Kyle 在单一时期模型基础上，建立多时期模型，讨论知情交易者的交易对以后多期市场价格的影响。知情交易者拥有的信息会应对多次价格的变化产生不同的影响，离散的序贯拍卖模型存在理性预期均衡被多时期模型所证明。最后，Kyle 提出在连续多时期的模型中，知情交易者的收益将得到倍增。

¹¹⁷Albert S. Kyle. 1985. "Continuous Auctions and Insider Trading". *Econometrica*, 53(6): 1315-1335.

Holden 和 Subrahmanyam (1992)¹¹⁸假设市场上存在多个知情交易者，分析这时价格调整的速度。他们认为不知情交易者的交易目的是为了获取资产的流动性，此时不知情交易者的交易量与资产的真实价值并不直接相关。

戴国强 (1999)¹¹⁹认为不知情交易者制定其交易策略时关注于减少交易发生的损失。

Admati 与 Pfleiderer (1988)¹²⁰对不知情交易者的交易行为进行了研究。他们分析了不知情交易者与知情交易者的交易策略的相互作用，以及这种作用对交易量、价格波动产生的影响。他们将不知情的交易者分为相机抉择的交易者与非相机抉择的流动性交易者，相机抉择的交易者根据本身既定的交易策略进行交易，非相机抉择的流动性交易者因为流动性的需求进行交易，类似于噪声交易者。同时，他们认为给定定价规则，指令流的方差不但会影响知情交易者的最佳策略，对相机选择的流动交易者也会产生重要的影响。由此相机选择的流动性交易者采用的交易策略，对知情的交易者的最佳策略也有一定的影响。在实现知情交易者的最佳交易策略时，市场有能力以非常小的价格波动吸引大量知情交易者，最终实现市场均衡。交易过程中，相机选择的流动性交易者可以选择不同的交易时间来影响价格。随着知情交易者数量的增加，指令流对价格的影响越来越小，原因是在提交指令流时，多个知情交易者之间是相互竞争的，因此知情交易者数量越多，单个知情交易者的信息垄断优势就越小。这个模型证明了内生性的信息获得将进一步强化不知情的交易

¹¹⁸Holden, C. and Subrahmanyam. 1992. "Long-Lived Private Information and Imperfect Competition". *Journal of Finance*, 47(1): 247-270.

¹¹⁹戴国强,吴林祥 (1999). 金融市场的微观结构理论. 上海: 上海财经大学出版社.

¹²⁰Anat R Admati and Paul Pfleiderer. 1988. "A Theory of Intraday Patterns: Volume and Price Variability". *Review of Financial Studies*, 1(1):3-40.

者进行集中交易达到均衡，但是它会改变价格的变化方式及其信息量。”¹²¹

4.4 不对称信息对交易策略的影响

金融市场微观结构理论是探讨不对称信息对不同市场参与主体的交易策略影响的基础。交易策略是形成特定资产价格的主要原因，不对称信息对不同参与主体交易策略的影响一直是经济学家研究的重点。下面进一步就不对称信息对不同市场参与主体交易策略的研究现状进行梳理。国外学者对市场参与主体交易策略的研究主要集中在以下几方面：

4.4.1 不对称信息对做市商交易策略的影响

“国外成熟的证券市场以报价驱动为主，做市商作为提供流动性的金融中介，是证券市场交易顺利完成的重要角色。因此，最初对不对称信息条件下市场参与主体交易策略的研究主要集中在做市商的报价策略上。

Grossman 和 Stiglitz (1980)¹²²基于理性预期框架，分析了在做市商制度下，不对称信息对做市商买卖报价价差的影响，他们认为价差反映了各方拥有的信息多寡现象，信息不对称程度越大、资产价值的不确定性越增加，做市商所设定的买卖报价价差就越大；即使假设做市商之间是竞争性关系、风险中性、且没有任何交易成本的，买卖报价价差依然存在。这表明做市商存在逆向选择问题，做市商用与未知情交易者交易获得的收益来补偿与知情交易者交易的损失，而买卖报价价差保证了做市商的收益。

¹²¹吕浩（2015）. 金融市场的微观结构理论综述.商, (46): 174-175.

¹²²Grossman, S. J, and J. E. Stiglitz. 1980. “On the Impossibility of Informationally Efficient Markets”. *American Economic Review*, 70: 393-408.

随后，Easley 和 O'Hara（1991¹²³，2002¹²⁴）、Hasbrouck（1988¹²⁵，1991¹²⁶）分析了交易者的不同交易规模会对做市商报价产生影响。他们认为，在证券交易中交易方向和交易规模都是一种有用的信息，交易规模越大，知情交易者越多，而交易方向反映了信息指明的方向。在给定价格下，知情交易者会有较大的意愿开展较大规模的交易，并且这种交易规模会给做市商明确的反馈，即交易规模会影响做市商的定价策略。”¹²⁷

4.4.2 不对称信息对交易者交易策略的影响

4.4.2.1 报价驱动市场

随着研究的深入，学者的关注重点开始转移。“对交易者交易策略的分析，主要包括交易时机的选择、交易规模的确定、订单类型的选择以及报价价格的决定等多方面。目前，学界对交易者交易策略的分析主要包括两个方面，即知情交易者的交易策略和非知情交易者的交易策略。

在知情交易者的交易策略分析中，主要关注单个或多个知情交易者如何利用交易策略使自身利益最大化，价格行为如何受到交易策略的影响。Kyle（1985）发现：1、交易规

¹²³Easley, David and Maureen O'Hara. 1991. "Order Form and Information in Securities Markets". *Journal of Finance*, 46: 905-928.

¹²⁴Easley, David, Soeren Hvidkjaer and Maureen O'Hara. 2002. "Is Information Risk a Determinant of Asset Return". *Journal of Finance*, 62(5):2185-2221.

¹²⁵Hasbrouck, Joel. 1988. "Trades, Quotes, Inventories and Information". *Journal of Financial Economics*, 22: 229-252.

¹²⁶Hasbrouck, Joel. 1991. "Measuring the Information Content of Sstock Trades". *Journal of Finance*, 46(1):179-208.

¹²⁷卢涛（2007）. 金融市场微观结构视角下基于非对称信息理论的资产价格行为研究. 博士论文. 天津大学.

模和价格调整之间存在线性关系；2、知情交易者的交易策略会影响价格；3、知情交易者会利用未知情交易者的交易隐藏其真实指令，未知情交易者的交易量方差越大，知情交易者越容易隐藏指令，知情交易者获利也越大；4、资产真实价值的方差越小，在净指令流相同的情况下市场价格调整就越小，此时知情交易者愿意成交更大的交易规模。

从实践中看，知情交易者为使来自私有信息的利益最大化，会利用一切可以利用的交易策略来实现。虽然未知情交易者不了解资产真实价值，但是从公开的市场总指令流、成交价格序列、成交量序列中，他们可以获取一些有益信息，通过分析加工这些有益信息，制定出最优交易策略，改变证券市场的价格行为。未知情交易者的这种理性市场反应引起了学者的兴趣，学者开始研究不对称信息条件下未知情交易者的交易策略，主要考察其交易策略问题及对证券价格行为的影响问题。

多位学者的研究表明，在市场交易中，知情交易者基于信息的动机开展交易，未知情交易者基于流动性的动机开展交易，预期流动性交易损失或交易成本最低是流动性交易者的最优交易策略。Admati 与 Pfleiderer（1988）证明了对流动性交易者而言，为使其交易损失最小，应选择在市场交易深度最大的时刻进行交易。”¹²⁸

4.4.2.2 订单驱动市场

信息技术的进步催生了订单驱动市场，学者纷纷开始研究订单驱动市场中的交易策略。

“Parlour（1998）¹²⁹研究了订单驱动市场中限价指令簿的动态演化过程，分析了交易

¹²⁸卢涛（2007），金融市场微观结构视角下基于非对称信息理论的资产价格行为研究，博士论文，天津大学。

¹²⁹Parlour, Christine A. 1998. “Price Dynamics in Limit Order Markets”.Review of Financial

者应对市价或限价指令如何做出最优选择的交易策略，以及在均衡时限价指令簿上流入和流出指令流的特征，证明了在订单驱动市场中指令流的到达不是随机的。因为知情交易者和未知情交易者的订单提交策略不同，引起交易数据存在不同特征，反映在资产价格行为中。

Foucault (1999)¹³⁰研究了订单驱动市场中不同指令流构成的各种特征，以及不对称信息对指令流产生的影响。Handa, Schwartz 和 Tiwari (2003)¹³¹认为交易者的看法差异对选择不同的交易策略产生作用，他们提出买卖价差是逆向选择成本和交易者对资产价值看法差异的函数，是潜在买者比例的凸函数，且与无条件资产价值的方差成正相关。”¹³²

4.5 金融市场微观结构理论对红木市场交易的启示

由于传统红木市场上存在信息不对称，由此探讨将传统交易转变为电子交易形式。金融市场微观结构理论是信息不对称条件下研究不同市场参与者的交易策略的基础。

对于电子交易来说，商业信息渠道被电子交易平台的信息汇集功能所取代，并向所有投资者公开，使得在传统交易模式下难以获取的信息可以被轻而易举地获得。由于这些信息不再依赖人工维系，信息获取、汇总和公布都由电子交易平台完成并可随时更新，这时

Studies,11: 789-816.

¹³⁰Foucault,Thierry. 1999. “Order Flow Composition and Trading Costs in a Dynamic Limit Order Market”. Journal of Financial Markets, 2: 99-134.

¹³¹Handa, Puneet, RobertSchwartz and A.Tiwari. 2003. “Quote Setting and Price Formation in an Order Driven Market”. Journal of Financial Markets, 6: 461-489.

¹³²卢涛 (2007). 金融市场微观结构视角下基于非对称信息理论的资产价格行为研究. 博士论文. 天津大学.

红木原料商和制造企业自身无需再为获取行业信息而维护庞大的人际网络，可以极大节约交易成本。

对于不同类型的红木及其制品，可采取不同的市场交易机制，可以采用报价驱动方式，也可以采用订单驱动方式，还可以采用混合型方式。

“1、报价驱动市场

报价驱动市场是以做市商为中心的市场交易制度。做市商充当市场的组织者和参与者，和市场中买卖双方分别交易，根据买卖者给出的不同交易指令流来决定不同的买入价和卖出价，做市商可以赚去买卖报价的价差。根据交易方式不同，做市商可以分为柜台做市商和交易所内的特种交易商。柜台做市商代表是 NASDAQ 交易所，采用报价驱动交易机制。这种做市商制度有利有弊，优点是能有效降低做市商提供不合理买卖价差的概率，弊端是可能导致做市商欺骗投资者。特种交易商制度以纽交所为代表。这种做市商制度严格控制每个做市商的经营范围，督促做市商对交易的股票进行深入研究，给定适当的买卖报价价差。特种交易商还有自营性的证券买卖业务，也促使做市商主动搜集市场信息，从而更合理地决定买卖报价价差。弊端是做市商掌握的信息多于普通投资者，做市商有可能从中获得不当利得，引起投资者的额外损失。

2、订单驱动市场

订单驱动市场是以投资者提交的指令流为中心的市场交易制度。这种交易机制下，买卖双方不需要通过做市商完成交易，买卖双方各自提交买卖指令到电子交易系统中，系统进行自动撮合成交。订单驱动市场是一个多对多的市场，买卖双方在交易时间内自由提出

买卖报价，一旦买卖双方接受即可成交。订单驱动市场包括集合竞价和连续竞价两种形式。在交易中，订单驱动市场能够在买卖双方的价格竞争中快速实现均衡状态，具有较高的价格发现效率。

3、混合型市场

混合型市场是报价驱动市场和订单驱动市场的结合，从而具有两者的优势和劣势。报价驱动市场中，做市商可以保证交易价格的相对稳定和资产具有流动性，但做市商承担了较高的市场风险，交易双方需要负担由此带来的管理费用和交易费用。订单驱动市场中，买卖双方直接交手，不存在做市商，管理费用和交易费用较低，同时具有较高的透明度，不足之处是当市场对信息过度反应时会引起交易价格的波动，当市场对信息的反应不足时会带来流动性缺乏。因此，结合使用两种交易制度，可以有效规避各自劣势。”¹³³

在红木交易市场上，可以借鉴采用报价驱动、订单驱动以及混合型交易方式。原木、成品可以采用网上订货挂牌交易模式配合报价驱动方式，原木也可以采用现货仓单电子化交易模式配合订单驱动方式，成品、半成品还可以采用拍卖交易模式和招标采购交易模式配合报价驱动方式，以此满足各种不同的交易需求。

考虑到市场上做市商和交易者由于信息不对称，会采用各种策略来应对，从而对交易市场产生影响，并反馈到价格上。因此，交易平台必须保持信息的实时公开透明，对于错误的信息能够及时反馈修正，以减少信息失真带来的交易失衡。

此外，在电子交易平台上，交易双方直接进行交易信息交流，交易直接在需求者和供

¹³³陈思孝（2016）. 金融市场微观结构理论综述.现代经济信息, (1): 276-277.

应者之间发生，节约交易的搜寻成本。此时，竞争性商品的价格将位于生产的边际成本，单独的需求者面对平直的边际曲线，极大降低了交易成本。

同时供给者除了面对需求者外，也能轻易获知别的供给者的交易信息，从而不断调整己方的供给曲线，在需求曲线和供给曲线的共同作用下，市场达到有效均衡。

4.6 本章小结

本章承接上一章的讨论，进一步讨论了金融市场微观结构理论对交易行为的影响，尤其是在信息不对称条件下交易各方将采取不同的策略。

金融市场微观结构理论兴起以来，世界各国的学者们进行了多方面深入的研究，在20世纪80年代以前，学者们发展了存货模型理论，1985年以后进入了信息模型阶段且迅速发展，序贯交易模型、理性预期模型、批量交易模型、看法差异模型等理论得以成熟。信息模型用来解释买卖报价价差等市场价格行为，并且在市场交易的进行中理论不断完善。

金融市场微观结构的核心问题是不对称信息，直接影响了资产价格行为。交易者根据掌握的信息，采取不同的交易策略，这些策略对交易形成不同反馈，并影响交易的完成。

在红木市场上，金融市场微观结构理论依然有效。对于不同类型的红木及其制品，可采取报价驱动方式、订单驱动方式以及两者混合方式进行交易。各类交易者也会运用各自掌握的信息，在交易中遵循最优策略进行交易。但交易平台必须始终保持信息的公开透明，从而引导交易者对交易产生正向反馈，促进交易的形成，降低交易的成本，提高交易

的效率。

五、红木交易市场要素的信息解析

本章通过行业研究与实地调研相结合的方式，对红木行业要素的信息进行解析，对整体交易效率进行分析，厘清传统红木交易要素和流程。现有的红木市场交易，基本是现款现货交易，导致红木市场存在市场分散、无有效统一管理、工艺标准不一致、全国市场信息不统一、市场价格暴涨暴跌等问题的要素信息进行深入解析，以便为后面的红木标准化设计提供基础。

5.1 红木行业概况

2016 年 12 月份全国红木制品市场景气指数（HPMI）为 97.0，环比上升一个百分点，实现连续 5 个月走升态势，见图 1。尽管终端有效消费拉动有限，但在原材料市场与市场信心带动下，HPMI 下半年均实现有节奏小幅增长，显示红木制品市场行情看涨。

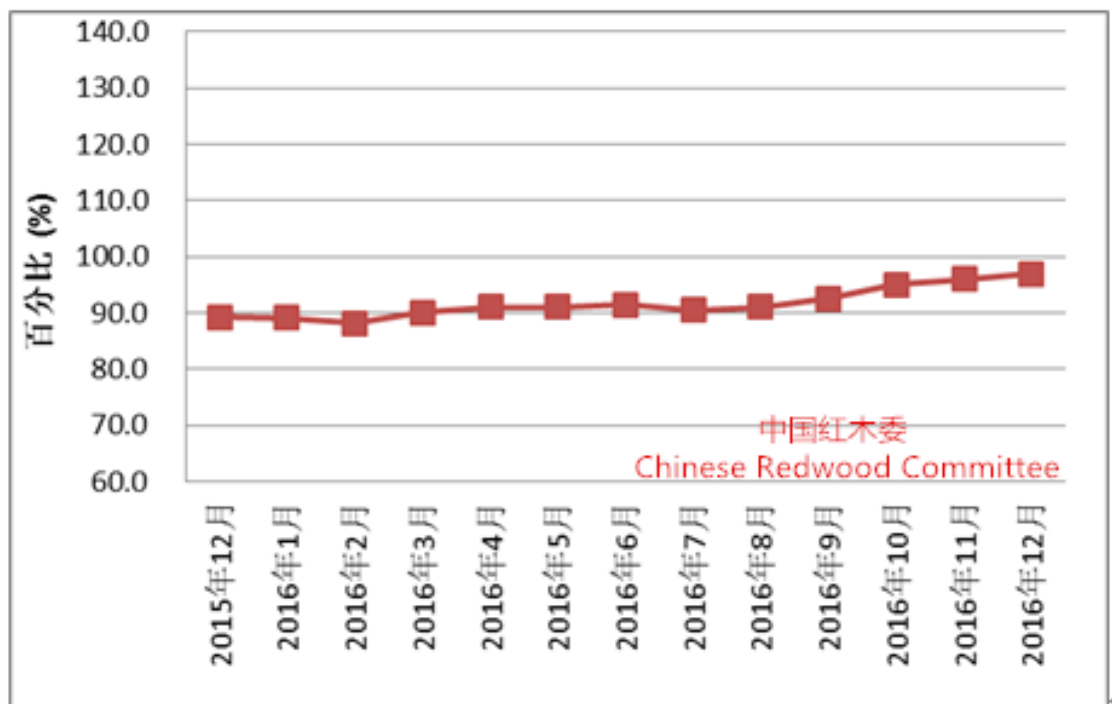


图 1：2016 年 12 月份全国红木制品市场景气指数（HPMI）

与 2015 年相比，2016 年全国红木制品市场景气指数运行相对平稳，并呈现持续扩张态势，尤其下半年景气度好于 2015 年，见图 2。

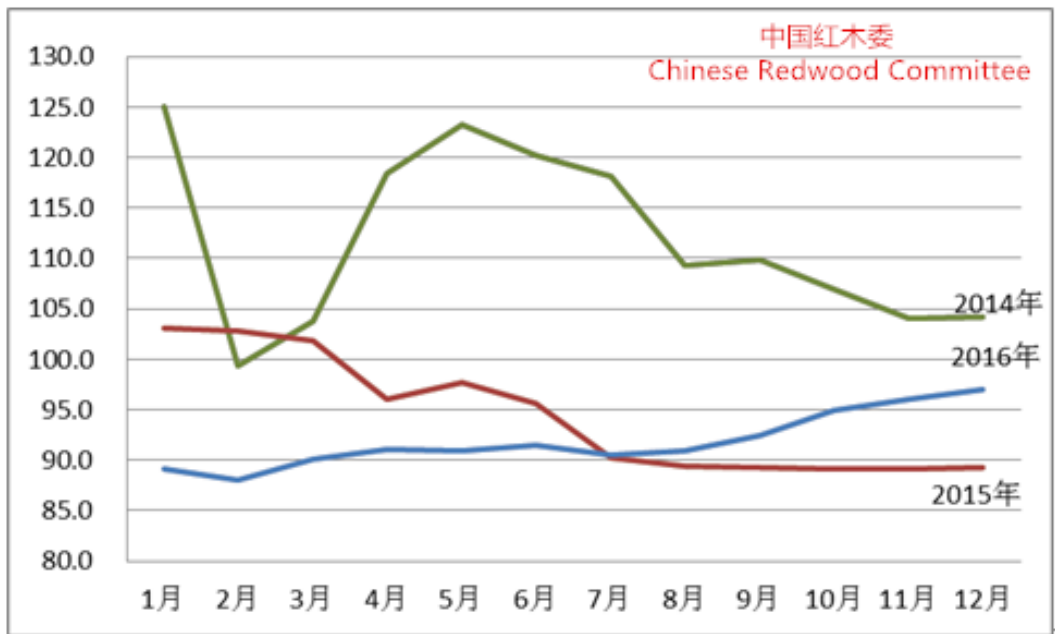


图 2：2014-2016 年全国红木制品市场景气指数（HPMI）走势图

另外，2016 年 11 月中国红木进口综合价格指数（HIPI）显示，国际红木市场交易量价表现积极，尤其交易量增长较快，反映当前行业对市场预期看好。¹³⁴

5.1.1 红木的种类及蕴涵信息特征

厘清红木种类及其蕴涵信息特征，对未来准确把非标准化的红木材料及制品设计成标准化的、可交易的产品至关重要，是红木交易中心设计的基础。

红木是热带地区的产物，多产于非洲、东南亚一带，我国海南、广东、云南等地也引进了相关的树苗和技术进行栽培。由于红木生长周期较长，产量较少，材质坚硬，是极为

¹³⁴中国红木委（2017）. 2016 年 12 月份全国红木制品市场景气指数（HPMI），访问日期 2017 年 2 月 13 日，<http://zghm.org/qwfb/809.html>

难得的实用木材，红木原材料价格一般较高。而由红木所制成的红木家具用品加之在中国特有的文化要素影响，在市场中一直定位为高端消费产品。

红木家具是中国明清时期以来对以珍稀硬木为原料的优质家具的统称。红木不是指某一种木材，而是指制成红木家具的特殊树种的集合。

根据国家质量技术监督局于 2000 年 5 月颁布的“红木”国家标准（GB/T 18107-2000，2000 年 8 月 1 日实施）规定，红木是当前国内家具用材约定俗成的名称，共有 5 属 8 类 33 种，5 属有紫檀及红木属、黄檀属、崖豆属、铁刀木属、柿树属，8 类为紫檀及红木类、花梨木类、香枝木类、黑酸枝木类、红酸枝木类、鸡翅木类、乌木类、条纹乌木类。相对应的种属：紫檀、花梨——紫檀属；香枝木、黑酸枝、红酸枝——黄檀属；乌木、条纹乌木——柿树属；鸡翅木——崖豆属。如下表所示：

表 1：红木具体属种分类

科	属	类	心材类别	心材材色
豆 科	蝶形 花亚 科	紫檀木类	檀香紫檀（小叶紫檀）	紫红色转黑紫色
		紫檀属	越柬紫檀（老挝花梨）、安达曼紫檀、刺猬紫檀、印度紫檀、大果紫檀（缅甸花梨）、囊状紫檀、鸟足紫檀	红褐色至紫色，常带深色条纹
		香枝木类	降香黄檀	辛辣香气浓郁，材色红褐色
		黑酸木类	刀状黑黄檀、黑黄檀、阔叶黄檀、东非黑黄檀、巴西黑黄檀、亚马孙黄檀、伯利兹黄檀、卢氏黑黄檀（大叶檀）	黑紫色，常带黑色条纹
		黄檀属	巴西黄檀、赛川黄檀、交趾黄檀	
		红酸木类	（老挝红酸枝）、绒毛黄檀、中美洲黄檀、奥氏黄檀（缅甸红酸枝）、微凹黄檀	红褐色至紫红色
		崖豆属		
		苏木		
		铁刀木	鸡翅木类	非洲崖豆木（非洲鸡翅）、百花崖豆木、铁刀木
		属		黑色，弦面有鸡翅花纹
柿树科	柿树属	乌木类	乌木、厚瓣乌木、毛药乌木、蓬赛乌木	黑褐或乌黑色，间有浅色条纹
		条纹乌木类	苏拉威西乌木、菲律宾乌木	黑色

1、檀香紫檀（小叶紫檀）

檀香紫檀（*Pterocarpus santalinus* L.f）仅产于印度，主要产地在迈索尔邦，其余各类檀木则被归纳在草花梨木类中。檀香紫檀极为珍贵，最大的紫檀木直径仅为二十厘米左右，并且大量开采的檀香紫檀为空心木材，所以实心木材更为珍稀。木材富有光泽，具有香气，在空气中久置后变紫红褐色，纹理交错，结构致密，耐腐，耐久性强，材质硬重细腻。目前大批量的原材料主要依靠进口。

紫檀木的特性主要表现为色彩呈犀牛角色，在空气中长久暴露后变成紫黑色。紫檀木的年轮纹大多为绞丝状，称为蟹爪纹或牛毛纹。尽管也有直丝的地方，但细看总有绞丝纹。紫檀木鬃眼细密，木质坚重，制作紫檀家具时多利用其自然特点，采用光素手法，不加雕饰。紫檀木质坚硬，纹理纤细浮动，尤其是色调深沉，显得既庄重又美观。

科：蝶形花科

属：紫檀属

中文学名：檀香黄檀

商品名：Pterocarpus santalinus L.f

分布区域：马来亚、尼泊尔、缅甸、泰国、中国华南地区



图 3：檀香紫檀

2、降香黄檀（海南黄花梨）

降香黄檀(*Dalbergia odorifera*)是中国特有珍稀树种。降香黄檀是产于中国海南省的一种豆科蝶形花亚科的常绿乔木，国家二级重点保护野生植物，濒危树种，被称为“黄花梨”，又称“降压木”，《本草纲目》中称为降香，木屑泡水可降血压、血脂，木材木质坚硬，纹理漂亮，是制作古典硬木家具的上乘材料。虽然降香黄檀容易成活，但极难成材，真正成材需要成百上千年的生长期，所以早在明末清初，海南黄花梨木种就濒临灭绝。黄花梨木与紫檀木、鸡翅木、铁梨木并称中国古代四大名木。

降香黄檀散孔材至半环孔材，生长轮明显，心材大呈棕褐色，边材淡棕色。木材纹理交错，结构致密，坚硬极重，刨切困难，但精加工后各切面纹理均美观，光泽油润，有芳香气味，耐湿耐浸。干燥后不变形，不开裂，心材极耐腐。木纤维壁厚。木射线在放大镜下明显。波痕可见，射线组织同形单列及多列。新切面辛辣气浓郁，久则微香，纹理斜或交错，气干密度 0.82-0.94 g/cm³。

科：豆科

属：黄檀属

中文学名：降香黄檀

商品名：*Dalbergia odorifera*

分布区域：中国海南、广东、福建



图 4：降香黄檀

3、大果紫檀

大果紫檀（*Pterocarpus macarocarpus*）属于《红木》国标中的花梨木类，在市场上应用比较广泛，俗称缅甸花梨，主要分布在缅甸、老挝、泰国、越南、柬埔寨等地。最显著的特点就是有浓郁的果香味，新切面香气更加明显。木纹清晰，结构细匀，某些部位有明显的虎皮纹。

大果紫檀半环孔材倾向明显，生长轮明显。心材桔红、砖红或紫红色，常带深色条纹；划痕可见至明显；管孔在生长轮内部者较大，在肉眼下可见；弦向直径最大 269 μm ，平均 127 μm ；数目较少，1-15 个/ mm^2 ，常含黄色沉积物。轴向薄壁组织在肉眼下明显，主为同心层式傍管带状、聚翼状及细线状。木纤维壁厚。木射线在放大镜下可见；波痕在放大镜下明显；射线组织同形单列。香气浓郁；结构细；纹理交错；气干密度 0.80-0.86 g/cm^3 。

科：豆科

属：紫檀属

中文学名：大果紫檀

商品名：Pterocarpus macarocarpus

分布区域：缅甸、泰国和老挝



图 5: 大果紫檀

4、刺猬紫檀

刺猬紫檀（*Pterocarpus erinaceus*）属于《红木》国标中的花梨木类，在市场上应用比较广泛，市场俗称非洲黄花梨、非洲花梨等，产地热带非洲，其中比绍、冈比亚、马里等产地的木材品质最优。新伐材有一股香气，较久渐淡或消失。

刺猬紫檀散孔材，半环孔材倾向明显。心材紫红褐或红褐色，常带深色条纹；划痕可见。管孔在生长轮内部，肉眼下可见；弦向直径最大 $290\mu\text{m}$ ，平均 $177\mu\text{m}$ ；数目较少，2-7 个/ mm^2 。轴向薄壁组织丰富，在放大镜下明显，主为带状及细线状。木纤维壁薄至厚。木射线在放大镜下明显；波痕可见；射线组织同形单列。香气微弱；结构细；纹理交错；气干密度 0.85 g/cm^3 。

科：豆科

属：紫檀属

中文学名：刺猬黄檀

商品名：Pterocarpus erinaceus

分布区域：热带非洲



图 6：刺猬紫檀

5、微凹黄檀

微凹黄檀，拉丁名为 *Dalbergia retusa*，商品名为 cocobollo，俗称可可波罗，属于《红木》国标中五属八类黄檀属下的一种植物。它们是中等大小的树，可以生长高达 20-25 米，主要生长在中美洲的墨西哥、伯利兹、哥斯达黎加、萨尔瓦多、危地马拉、洪都拉斯、尼加拉瓜及巴拿马。

微凹黄檀，隶属于蝶形花科黄檀属，归为红酸枝类。微凹黄檀主产于中美洲，是二级濒危保护树种，有极高的利用价值和观赏价值。微凹黄檀木材刚刨切出来时为黄红色，带有较浓的酸香味。因其油性充足，表面很快氧化，变成美丽的橙红色。

科：蝶形花科

属：黄檀属

中文学名：微凹黄檀

商品名：Cocobolo

分布区域：墨西哥、巴拿马、尼加拉瓜等中美洲地区



图 7：微凹黄檀

6、酸枝木

酸枝木产于热带、亚热带地区，主要产地为东南亚国家。材色不均匀，心材橙色、浅红褐色至黑褐色，深色条纹明显。酸枝木在颜色及品质上的区分比较复杂，有黑酸枝、红酸枝、白枝、花枝，其中黑酸枝最为名贵且难得。品质好、色泽深的老酸枝木家具经过氧化、包浆后极像紫檀，而有着二三百年以上历史的老酸枝木家具的价值也接近于紫檀。

酸枝木木材结构很细，平均管孔弦向直径不大于 $200\mu\text{m}$ ；径面斑纹不明显，弦面具波痕。木材有光泽，具酸味、酸香味，少数为蔷薇香气，纹理斜或交错，结构细而匀称，耐腐，耐久性强。材质硬重，强度高，木材含水率 12% 时气干密度大于 0.85 g/cm^3 ，通常沉于水。

科：豆科

属：黄檀属

中文学名：酸枝木

分布区域：东南亚，中国



图 8：酸枝木

7、鸡翅木

鸡翅木分布于全球亚热带地区，主要产地东南亚和南美，因为有类似“鸡翅”的纹理而得名。纹理交错、清晰，颜色突兀，在红木中属于比较漂亮的木材，有微香气，生长年轮不明显。

在《红木》国家标准中，收录了鸡翅木的三个树种：（1）非洲崖豆木，即非洲鸡翅木，产地在刚果（布）、刚果（金）。心材黑褐，略发黄，常带黑色条纹；管孔在三种鸡翅木里最粗；纹理最粗；密度也最轻，不沉于水；材质较脆，硬度稍差。（2）白花崖豆木，即缅甸鸡翅木，产地在缅甸。心材黑褐或栗褐色，常带黑色条纹；管孔肉眼可见；密度大，沉于水；材质光滑细腻。树心有沙石心，沙石心在整个树材中的比例不等，少则 20%，多则 50-60%。（3）铁刀木，产地在南亚及东南亚、国内的云南、福建、广东、广西，也称为“黄鸡翅”，大约只要 4000 元/吨。

鸡翅木边材颜色浅、木纹平直，心材颜色深，木纹屈曲。心材与边材的交界处有一圈黑线，质地坚硬细密，无棕眼纹络，手感非常平滑。鸡翅木最大的特点就是纹理美丽，富于变幻，有紫褐色深浅相间的蟹爪纹，酷似鸡翅膀。此外也有较像山水云层的风景画的鸡翅木，纤细浮动，如行云流水，变幻无穷。

科：豆科

属：崖豆属、铁刀木属

中文学名：鸡翅木

分布区域：缅甸和泰国，南亚及东南亚，中国



图 9：鸡翅木

8、乌木

乌木（*Diospyros ebenum* Koenig）主要有两种，一种乌木产自非洲、南亚、东南亚地区，黑色木材，也叫“角乌”，原产地于中国云南及东南亚一带，其外形与紫檀极为接近，多数为空心，难出大料。现乌木多为东南亚及非洲等国家进口，但与传统乌木相差甚远。另一种是四川人所说的阴沉木也称为“乌木”，历代都把阴沉木用作辟邪之物，制作成工艺品、佛像、护身符挂件。

乌木在放大镜下几乎看不见；疏环管状数少。木纤维壁厚。木射线在放大镜下可见；波痕未见；射线组织主为异形单列。没有香气；结构很细；纹理通常平直或略带交错；气干密度 0.85-1.17g/cm³；有金属光泽。

乌木本质坚硬，多呈褐黑色、黑红色、黄金色、黄褐色。切面光滑，木纹细腻，打磨后可达到镜面光亮的效果，有的乌木本质已近似紫檀。永不褪色、不腐朽、不生虫，是制

作艺术品、仿古家具的理想之材。

科：樟科、楝科、胡桃科等科

属：柿树属

中文学名：阴沉木

分布区域：非洲、南亚、东南亚等地区



图 10：乌木

5.1.2 红木交易方式

红木交易方式主要有两种：红木贸易商参与原料买卖、家具制造企业直接从国外购买原料。从家具制造企业生产规模来看，大规模企业较多是直接从国外购买原料，这样能节省大量原料购买成本；一般规模企业较多是从国内红木原木市场采购原料。下图显示了红木行业的产业链。

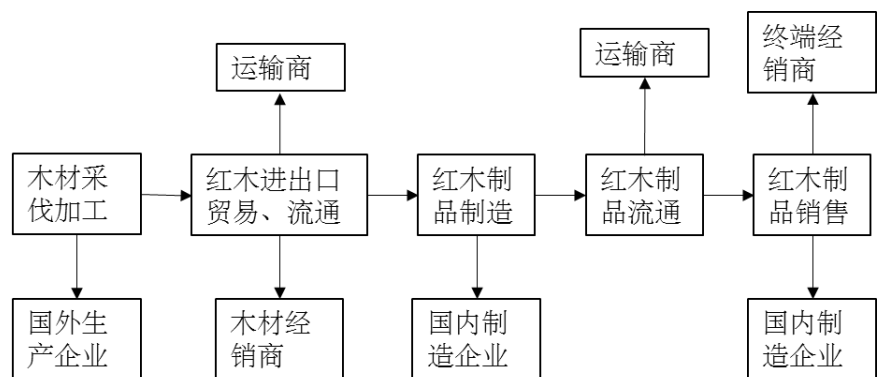


图 11：红木产业链

红木物流产业链可以分为两部分：（1）国际贸易环节：采购、运输、报关及仓储等；（2）国内贸易环节：采购、运输、仓储及信息服务等环节。市场参与主体既有专注于单一环节的，也有同时经营多个环节的。

红木行业的消费环节在产业链传导中占据重要地位，消费者的需求是产业链发展的方向，消费者的反馈是产业链修正的基础，消费者群体的不断扩大对红木产业链架构带来了更大的挑战。

5.1.3 红木原材料及制品市场

纵观全球森林资源和世界经济的发展，红木资源作为一种稀有的、短时间不可再生的、高价值的木材资源，随着需求的不断提高，红木资源遭受过度的砍伐，存在很大的可持续性发展问题。

根据中华人民共和国国家标准 GB/T 18107-2000《红木》规定，5 属 8 类 33 种木材品种属红木，其主要产地大致分布如下图所示。



图 12：世界红木产地分布图

从上图可以看出红木木材的主要出口国分布于南洋地区（包括东南亚、南亚、大洋洲部分国家）、非洲地区和中南美洲地区，该区域热带雨林资源丰富，地区经济水平欠发达，而红木等木材价值可观，是当地经济收入的一个重要来源，这促使其成为红木木材出口国分布的主要区域。

根据中国海关总署的 2008-2013 年红木木材进口统计数据和联合国粮农组织（FAO）统计数据，世界红木出口国主要为老挝、缅甸、冈比亚、越南、加纳、科特迪瓦、莫桑比克、贝宁等。如下图：

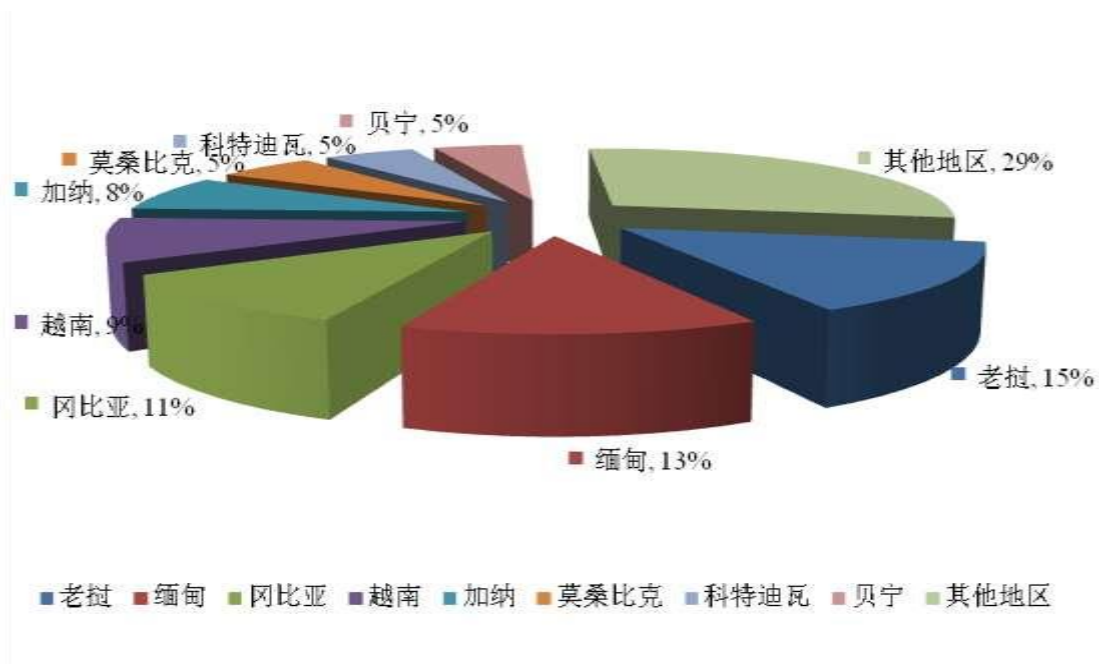


图 13: 世界红木主要出口国分布图

“2014 年我国有红木制品生产与销售企业近 30000 家，同比基本持平；每年销售额达 1622 亿元人民币，同比增长 8.18%；主要产业聚集地分布在 10 多个地区：北京及河北地区的京作、江苏常熟及周边地区的苏作、上海的海派、浙江东阳的东作、福建仙游的仙作、广东江门及大涌地区的广作，以及近年来发展迅速的山东淄川的鲁作、云南瑞丽的滇作、广西凭祥、江西广丰等。”¹³⁵

根据中国红木委员会统计，红木产业的主要聚集地如下图所示：

¹³⁵毛传伟（2015）. 2014~2015 年中国红木行业发展报告（二）. 中国建材报.



图 14：红木产业主要聚集地

“随着近年来红木产业的急速发展，红木产业聚集地已扩大到海南、辽宁、安徽、四川、山西等多个省市。这些地区既有接近红木原料产地的便利，也有传统雕刻工艺的继承与发展。”¹³⁶

5.2 红木市场整体情况分析

目前，红木行业尚未形成完善的监督体系，相关制度并不健全。中国木材与木制品流通协会红木流通专业委员会（简称“中国红木委”），是我国唯一国家级的红木行业专业委

¹³⁶毛传伟（2015）. 2014~2015 年中国红木行业发展报告（二）. 中国建材报.

员会机构，2011 年 10 月经由国家民政部正式批复成立，隶属国务院国有资产管理委员会领导，是红木行业的权威机构。按照一般规律，随着行业规模的不断扩大，通过激烈的竞争，脱颖而出的龙头企业将与相关部门一起参与甚至主导行业制度的建立。

中国红木委先后制定了《红木商用名称》、《红木制品等级》、《红木类商品销售及售后服务管理规范》等行业标准。行业标准的实施，对行业的积极健康稳定发展起到关键性作用。自 2013 年起，中国红木委制定了一系列权威报告，公布了一些红木行业发展的数据，如《中国红木进口形势分析报告》、《中国红木行业发展报告》、《中国红木市场发展报告》、《中国红木进口综合价格指数（HIPI）》、《全国红木制品市场景气指数（HPMI）》等。因此，本文将红木委发布的行业数据，作为了解红木市场的一个重要信息来源。

2015 年，中国红木委公布的《2015 年上半年红木市场形势报告》显示，我国累计进口红木 45.51 万立方米，同比减少 62.37%；进口额 5.65 亿美元，同比下滑 65.99%。同时，全国红木制品市场景气指数(HPMI)2015 年 7 月份降至 90.3，同比下滑 27.8%，环比下滑 5.3%，创该指数发布 19 个月以来的新低，而最近的汇率波动更令行情雪上加霜。

因为资源稀缺，前几年红木一度引发民间资本的疯狂追捧，大量资本不计后果流入，导致行业失控。以缅甸花梨为例，短短三四年间，价格从 10000 元/吨快速上涨至 35000 元/吨，跌幅最大时仅一天时间就下降了 8000 元/吨。虽然 2016 年价格回升至 21000 元/吨，但交易较为惨淡。中高端红木家具有价无市，中低端红木家具价格普遍下跌，2015 年以来流动性的持续萎缩导致红木制品市场无法支撑高价。

2015 年 7 月份全国红木制品市场价格指数为 65，同比下滑 34%，环比下降 5%。市场主流红木制品如檀香紫檀(俗称小叶紫檀)、卢氏黑黄檀(俗称大叶紫檀)、交趾黄檀(俗称

大红酸枝)、大果紫檀(俗称缅甸花梨)和刺猬紫檀(俗称非洲花梨)等价格均出现 5%-10%不等的下滑。

2016 年上半年，红木市场经历前期调整后，总体趋于稳定；但在国际国内两个市场的供需变动下，红木原材料与制品市场呈现不同的发展态势。

5.2.1 红木原材料市场

1、红木进口形势

2016 年上半年，我国累计进口红木 46.74 万立方米（以原木材积计，下同），同比增长 2.7%；进口额达 4.55 亿美元，约合人民币 30.19 亿元（以 6.63 的汇率折算，下同），同比下滑 19.45%，上半年红木进口均价同比下滑 21.56%，如图 15。

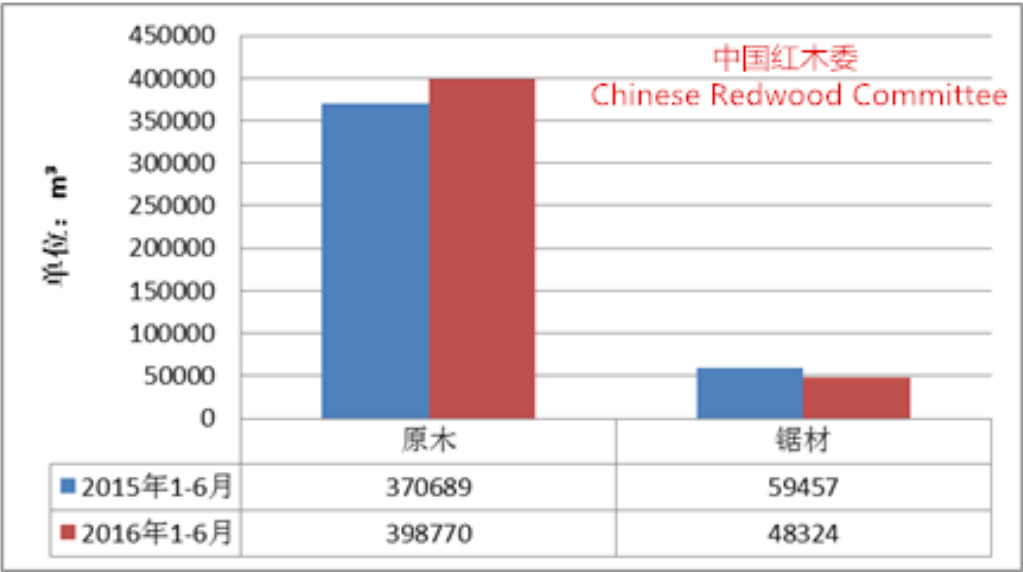


图 15： 2016 年上半年红木进口同比

（1）红木原木进口方面，2016 年上半年，我国进口红木原木 39.88 万立方米，同比增加 7.58%；进口额为 3.82 亿美元，约合人民币 25.3 亿元，同比下滑 16.76%。上半年

红木原木的进口均价为 957.02 美元/立方米，同比下降 22.62%，如图 16。

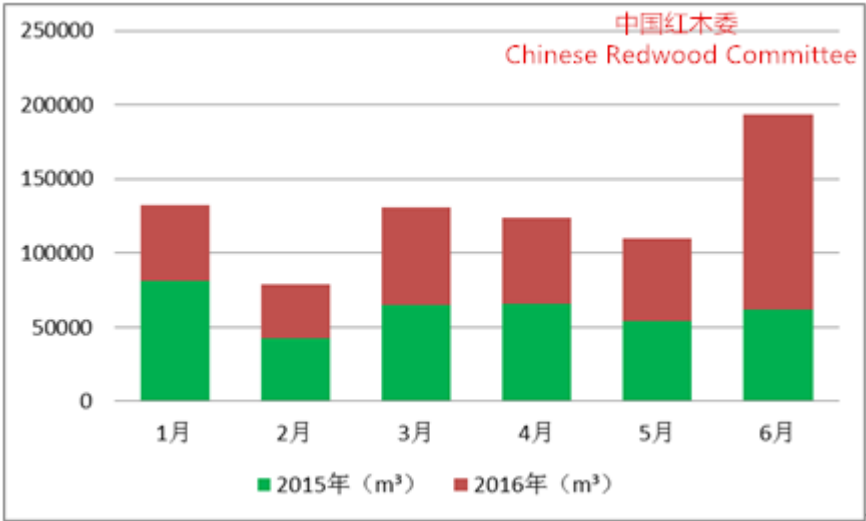


图 16：2016 年上半年红木原木进口量环比图

6 月份，受刺猬紫檀进入 CITES（濒危野生动植物国际贸易公约）附录 III 的影响，非洲地区红木原木进口较 5 月份增加了近两倍，使得上半年红木原木进口有所增加。

（2）红木锯材进口方面，2016 年上半年我国进口红木锯材 4.83 万立方米，同比减少 18.72%；进口额为 0.74 亿美元，约合人民币 4.88 亿元，同比下滑 31%。上半年红木锯材进口均价为 1524.21 美元/立方米，同比下滑 15.1%，如图 17。

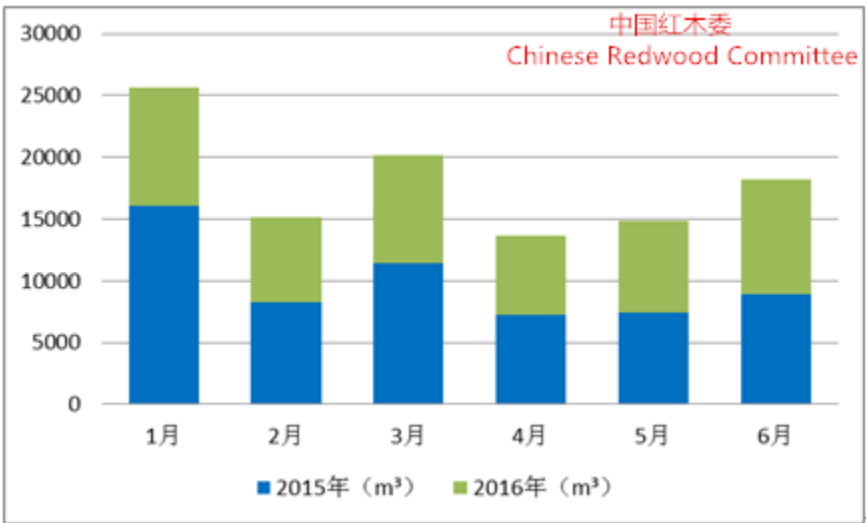


图 17: 2016 年上半年红木锯材进口量环比图

2016 年上半年，红木制品生产企业对锯材需求同比减少明显，进口量因此有所下滑，但月进口量保持较为稳定。

(3) 从进口来源地看，从 2014 年 7 月，我国进口非洲地区红木首次超过“南洋”地区红木，非洲成为我国红木原材料第一大来源地。2016 年上半年，我国从非洲地区进口红木 32.43 万立方米，同比增加 28.14%；进口额达 2.23 亿美元，约合人民币 14.8 亿元，同比增长 29.64%；进口均价为 688.11 美元/立方米，同比增长 1.17%；非洲地区占上半年红木进口来源地的 69%，同比上升 16%。非洲地区红木进口的大幅增加，原因在于：一方面，年初 CITES 对非洲刺猬紫檀的管制推高从非洲地区进口红木的增长，尤其在 6 月份进口量猛增；另一方面，也反映当前红木市场对中低档红木的需求相对稳定。

2016 年上半年，我国从“南洋”地区进口红木 14.05 万立方米，同比减少 32.27%；进口总额达 2.2 亿美元，约合人民币 14.58 亿元，同比下滑 42.24%；进口均价为 2565.82 美元/立方米，同比下滑 14.72%。上半年，我国从“南洋”地区进口红木占上半年红木进口总量的 30%，同比下滑 16%。“南洋”地区作为我国红木原材料主要产地，其成交量的大幅下滑，一方面受该地区红木资源减少，产地政府加大收缩红木出口政策；另一方面，国内红木市场去库存对该地区出产红木品种市场交易影响较大。

2016 年上半年，我国从中南美洲地区进口红木 0.25 万立方米，同比减少 44.33%；进口额达 0.6 亿美元，约合人民币 0.4 亿元，同比下滑 50.38%。该地区进口红木量占上半年红木进口总量的 1%。与去年同期持平，如图 18。

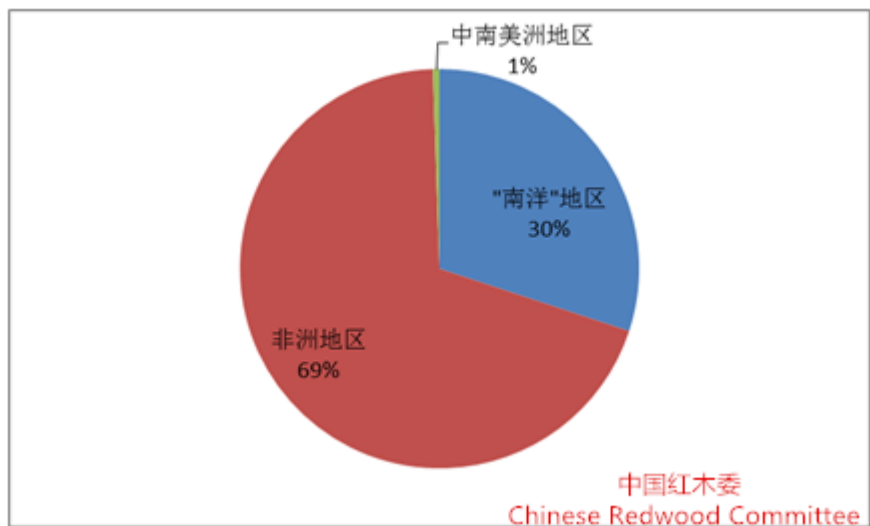


图 18: 2016 年上半年我国红木进口来源地进口比重图

2、红木原材料交易走势

（1）从进口价格看，2016 年上半年，尽管红木进口总量较去年同期有所增长，但进口总额出现较大幅度下滑，进口均价也呈现高开低走的态势。

在国内终端消费减少与原材料市场去库存的双重压力下，红木进口市场的价格不断下降，

如图 19。

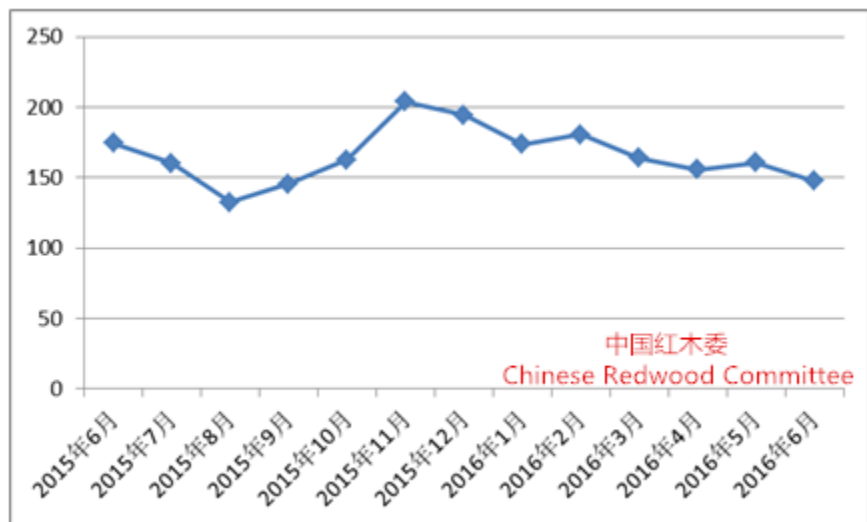


图 19: 中国红木进口综合价格指数（HIPI）

从来源地红木交易价格来看，2016 年上半年，非洲地区红木交易价格相对较为平稳。其中，受贸易管制的影响，刺猬紫檀交易价格从三月份开始有所上升。“南洋”地区红木价格相对波动较大，但仍属于合理区间。中南美洲地区到岸价格收运费等因素影响，波动幅度大，其对红木进口价格走势影响较大，如图 20。

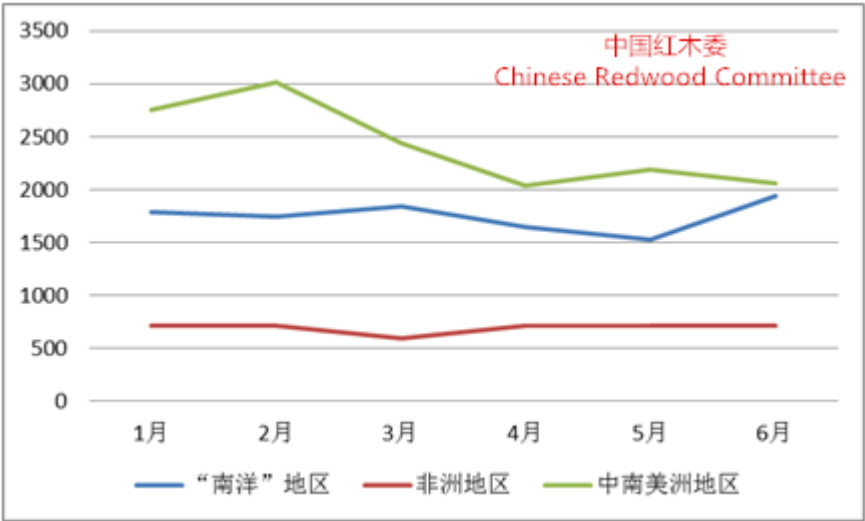


图 20：2016 年上半年红木进口到岸价格比较

（2）从国内原材料交易看，上半年，受前期原材料进口价格持续走低（进口价格对国内价格变化具有先导性）及市场需求低迷的影响，国内红木原材料交易价格也随之呈现微调，但整体运行平稳。

国内主要红木交易市场（华东、华南、西南、华北木材市场）均呈现低走的局势。西南市场受市场需求不足的影响，价格浮动较大；华南、华东与华北市场得益于红木产业聚集地需求的支撑，价格出现小幅调整。目前市场原材料库存相对较为充足，如图 21（部分数据来源于 CTI）。

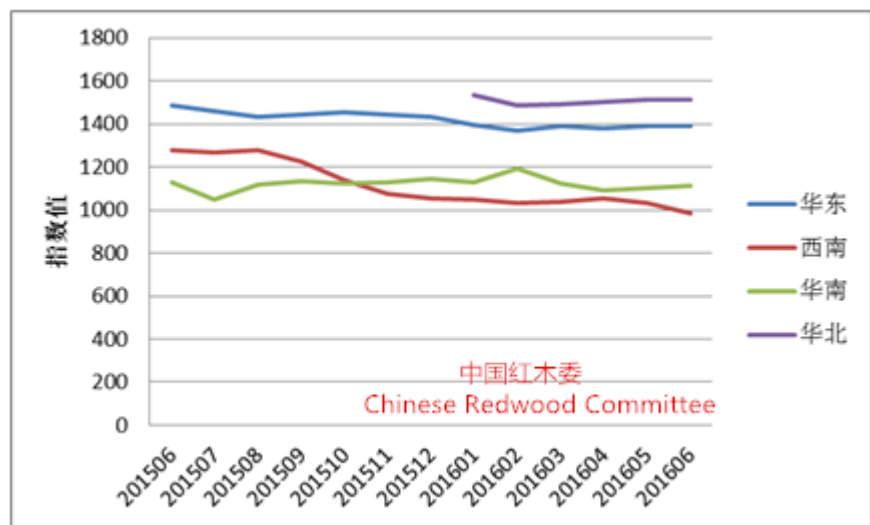


图 21: 国内红木原材料交易四大区域市场交易价格指数走势

5.2.2 红木制品市场

1、红木制品市场景气指数（HPMI）

2015 年 6 月开始，经长时间调整，2016 年上半年红木制品市场在经历 2 月份低点后有所回升。但由于终端消费市场需求持续不足，上半年红木制品交易市场仍处于发展警戒线之下，如图 22。

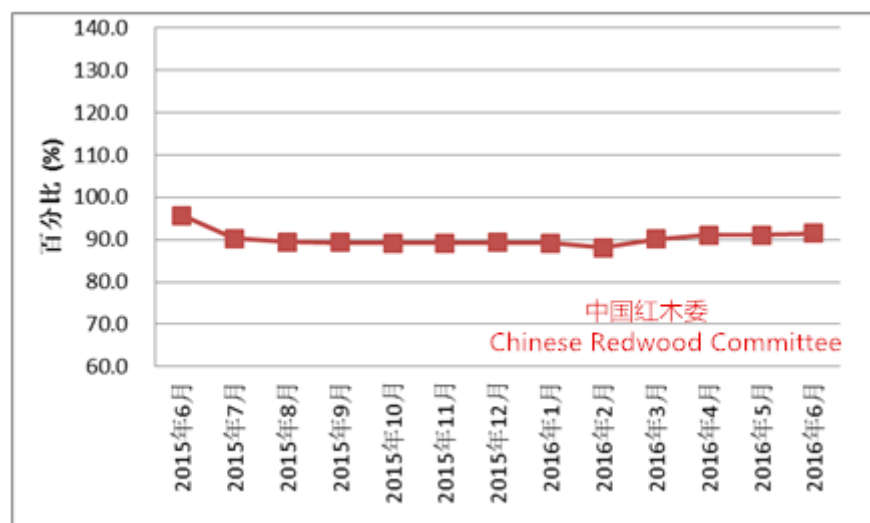


图 22: 全国红木制品市场景气指数（HPMI）走势图

2、红木制品进出口市场

2016 年上半年，我国累计进口红木制品 91160 件，同比增加 27.75%；进口额达 1369.36 万美元，约合人民币 9078.85 万元，同比增长 47.1%。上半年，我国主要从 9 个国家和地区进口红木制品，其中越南是我国红木制品进口最大来源地，占进口总量的 94%。其次是老挝与印度尼西亚，分别占 3%与 2%。

2016 年上半年，我国累计出口红木制品 3566 件，同比增加 1.94%；出口额达 290.63 万美元，约合 1926.88 万元人民币，同比增长 94.03%。上半年，我国红木制品销往 22 个国家和地区，其中日本仍是我国红木制品出口最大目的地，约占出口总量的 38%；泰国居第二，占出口总量的 26%，如图 23。

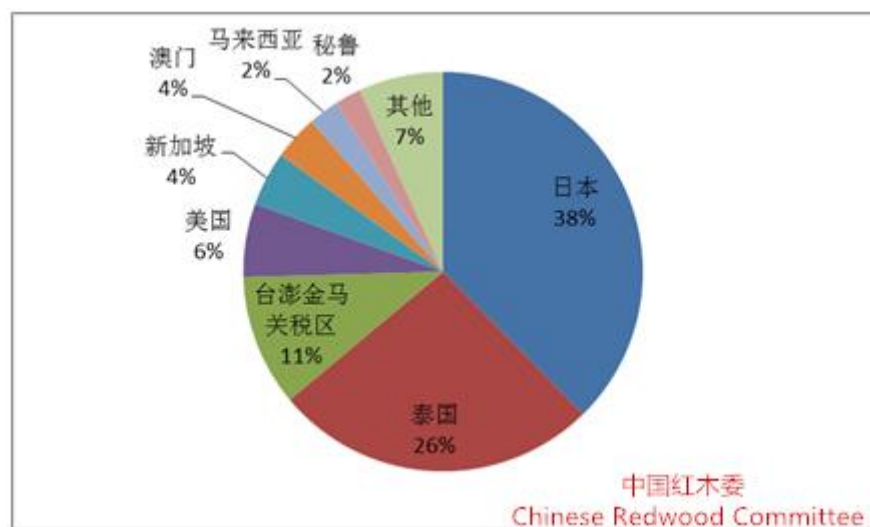


图 23：2016 年上半年我国红木制品出口目的地比重

2016 年上半年，我国红木制品进出口同比均出现不同程度的增长，反映低迷的市场环境下，终端消费需求依旧存在。

从红木制品进口来看，东南亚地区是我国红木制品进口的最大来源地，随着近年红木企业生产成本大幅提高，部分红木企业向东南亚地区进行产业链转移，从而更为高效利用

有限资源，降低生产成本，也是红木文化输出的表现。

从红木制品出口来看，与 2015 年同期相比，2016 年上半年，我国红木制品出口目的地增加 7 个，出口量与出口额也大幅增加。在国内需求低迷的背景下，庞大国际市场依旧存在待开发的红木市场需求。因此，充分利用和开发国外市场的有效需求，也是我国红木企业走出当前低谷的重要途径之一。¹³⁷

5.3 现有红木市场交易效率

根据初步掌握的红木市场信息，本文进一步通过实地调研走访交易者的方式，深入了解红木市场交易过程，发现存在的问题。在信息不对称理论的分析框架下，找出传统红木市场交易环节的不合理以及产生问题的原因：红木业界产业集中度低，市场高度分散；信息不对称，交易成本高；经营模式创新不足，金融支持落后；监管主体缺位，主体自律缺乏。

我国广东省中山、浙江东阳、福建仙游、广西凭祥等地红木产业较为聚集，主要通过对这些地区的红木企业进行调研，来掌握红木市场交易环节及现状。

5.3.1 广东中山

中山市的红木产业闻名全国，在国内的红木生产销售中举足轻重。截至 2010 年末全市共有 400 多家红木家具厂，形成了大涌镇和沙溪镇两个重要的特色区域，两镇的红木家具生产量占中山市的 97.2%。1979 年，中山市第一家红木家具厂在大涌镇成立，现在大涌镇已成为全国知名的红木家具生产基地。经过 30 多年的发展，大涌镇的红木家具行

¹³⁷中国红木委（2016）. 2016 年上半年红木市场发展报告, 访问日期 2016 年 12 月 1 日, <http://www.wood168.net/woodnews/46117.html>

业正逐步向规模化、专业化、现代化发展。“大涌镇生产的家具主要选材是红酸枝、花梨、鸡翅、红檀、巴花等名贵木材，制成中高档仿古家具和新式红木家具，原料进口于非洲、南美洲和东南亚等地。

从中山市沙溪镇到大涌镇，红木家具十里长廊全国闻名。此外，还有中山市隆都家私城、中飞红木家具城等一系列大型家具市场，总经营面积超过 130 万平方米。”¹³⁸

在大涌镇红木行业发展过程中，可分为较为典型的几个阶段，1979 年-1985 年，家庭小作坊式的红木加工企业开始兴起；1986 年-1992 年，更多投资者加入红木家具制造业，产业规模扩大；1993 年-1999 年，大涌镇红木家具产业飞速发展，企业数量和企业规模都有显著提升。2000 年之后，大涌镇形成了较为知名的红木家具产业特色。

家具行业是传统制造业，对技术设备要求不高，但是对技术工人的要求很高，技术工人技艺的高低决定了红木家具品质的好坏。中山市现拥有的木雕师傅多数在 40 岁左右，都已入行多年，对于这样有技术的木雕师傅每年缺口已达一千多人。

在大涌镇红木产业快速发展的背后是行业高度分散、缺少大型龙头企业的现状。龙头企业在整个产业发展中具有关键作用，是产业内推动发展的主要力量。“大涌镇拥有红木家具生产企业 335 家，年销售产值超过 20 亿元”¹³⁹，但是企业年销售额达到 3000 万以上的少于 5 家，大部分企业以中小企业为主。由于进入门槛低，大部分企业由家庭式作坊开始，资金、技术、人才、管理等因素限制了发展速度。现阶段，模仿化、低端化是大涌镇红木家具产业存在的问题。由于缺乏龙头企业的示范性作用和行业约束，同时大部分中小

¹³⁸邝德文（2013）. 中山大涌红木家具产业集群发展策略研究. 硕士论文. 电子科技大学.

¹³⁹邝德文（2013）. 中山大涌红木家具产业集群发展策略研究. 硕士论文. 电子科技大学.

企业

为追求利益，不惜降低产品质量，这些低质产品销往市场，使得消费者对红木行业失去信心，行业声誉受到极大影响。

5.3.2 浙江东阳

浙江东阳木雕历史悠久，早在 1000 多年前东阳就开始其木雕的历史。东阳木雕主要布局在东阳及周边县市，延及江苏、上海、江西等地，甚至远销新加坡、泰国、加拿大等国。目前东阳木雕企业有 2700 多家，木雕产业总值 200 多亿元。

2008 年的金融危机后，我国广东、海南一代的红木及家具产业受到较大冲击，使得原本在这些地区从事红木产业的匠人纷纷回乡。而东阳本身具有红木产业基础，因此这些匠人的回乡带动东阳红木行业的进一步发展。

从红木产业上游的原材料供给来看，东阳木雕企业的原料部分来源于占地 108 亩的华东木材市场和红木原材料供应市场，有实力的企业会到全国各地与周边的东南亚国家进行红木原材料的采购，还会到非洲基地收购甚至自己承包山林。

从红木产业中游的加工企业来看，红木原材料的稀缺以及原材料家具市场缺乏标准化，使得许多小型企业难以以合适的价格获得适当的原材料，经常出现原材料价格虚高或者以次充好的现象；没有能力直接从全国或者海外搜寻原材料的企业，只能通过贸易商获得原材料，从而使得红木行业交易环节增加，加工企业成本上升，进一步推高红木产品价格。

从红木产业下游的销售市场来看，东阳已经成立了诸如东阳中国木雕城、横店红木家

具市场等专业化市场。但在销售市场中，所销售的红木制品质量参差不齐，价格也是相差甚远。对于普通消费者而言，由于红木行业本身具有高度专业性，令其难以辨别红木制品的真伪、质量的好坏以及实际价格。这样严重挫伤了消费者的购买积极性，损害了消费者利益，最终将会阻碍整个行业的发展。

5.3.3 福建仙游

目前仙游县的红木家具产业，围绕“仙作”产业链，不断拓展上下游，全产业努力创新。根据 2007 年 10 月 9 日的《福建日报》所载“仙游县也把该产业列为经济发展的支柱产业，予以政策、资金、用地、税收等方面的优惠扶持，推动古典工艺家具产业向度尾、大济、鲤城、鲤南、赖店、盖尾、郊尾、枫亭等乡镇延伸；古典工艺家具产业聚集的资金超过百亿元，生产厂家有 2100 多家，从业人员达 10 万之众，年创产值超过 30 亿。与此同时珍稀原料基地、名木交易市场、物流配送网络也逐渐形成，整条产业链初具雏型。”

但也存在着一些发展瓶颈。首先红木家具属于高档家具产品，成本较高，这对代理商的资金实力提出了要求，没有充裕资金的代理商是无法维持一个专卖店的正常运营的。另外，销售红木家具产品其实是在推销一种文化——红木文化，这就需要加盟商的文化水平不能太低，以丰富的文化底蕴作支撑，才能与消费者进行深度沟通，才能让产品顺利销售。其次由于目前仙游地区的交通网络比较落后，道路硬化程度不高，路标不明确。再加上厂家分散，展厅不集中，周边配套设施不齐全。特别是物流和餐饮业不能满足行业的发展需要。大部分来自外地的客商对当地的环境不了解，造成订货的不便，一定程度上挫伤了他们下单的积极性。

5.3.4 广西凭祥

自 1990 年以来,“广西依靠毗邻木材产地优势,逐步形成凭祥红木原木浦寨与南山半成品集散市场。2012 年凭祥是全国最大的红木进口口岸,红木产品年成交额达 30 亿元。”¹⁴⁰凭祥的家具市场分为两大片,浦寨以半成品和旧家具为主,南山红木市场以再加工后的家具成品为主,所以半成品仅在浦寨之内销售。凭祥市的浦寨村是中越边境线上最大的边民互市点,在浦寨 1000 多家商铺里,超过 500 家都在经营红木家具。

“凭祥市红木家具造型古色古香,龙凤麒麟、花草竹木、飞禽走兽、神话人物等图案栩栩如生,具有丰富的文化底蕴、很高的艺术价值和收藏价值,深受消费者的喜爱。

凭祥红木家具的款式齐全,有床榻类(架子床、罗汉床、宝石床等)、椅凳类(情侣椅三件套、皇宫椅三件套、官帽椅三件套等)、箱柜类、屏架类(屏风、架子)、几案类(茶几、供桌)。红木家具木材主要有花梨木、黑酸枝木、红酸枝木、香枝木(黄花梨)、条纹乌木、鸡翅木、紫檀木等红木,以及檀香木、沉香木、维腊木(绿檀)、瘿木、樟木、格木等名贵硬木。

凭祥红木家具主要来源于越南红木家具的半成品,凭祥市的红木家具厂只是对其进行烘干、精雕、打磨、组装、着色和上漆等加工处理。”¹⁴¹凭祥尚未形成自己的红木家具产品品牌。

¹⁴⁰石超,陆军,罗岱(2015).我国红木进口贸易现状与产业发展趋势分析.世界林业研究,(3): 57-63.

¹⁴¹卢翠香,徐峰,李英健,罗凯(2008).浅析凭祥红木家具产业发展中存在的问题及对策.福建林业科技,(4): 210-214.

近年来，凭祥的红木产业碰到了诸多问题。

1、原材料紧缺。

“凭祥的红木家具主要进口于越南，越南红木家具原料产自越南、老挝、缅甸、柬埔寨、泰国等东南亚地区。1980年代开始这些地区大量砍伐红木树种并出口，使本地红木资源遭到破坏，现存红木极其珍贵。近年来，东南亚地区纷纷限制本国红木出口。所以，凭祥的红木家具产业面临原材料短缺的局面。

由于红木树种资源越来越少，价格不断上涨，出于利益驱动，一些厂家或商家就以材色和纹理结构相似的木材冒充红木，欺骗消费者。”¹⁴²

2、技术人才缺乏。

“制造传统古典红木家具主要依靠手工雕刻、精工细作。技术工人的技艺水平高低，决定了红木家具的质量高下。而目前凭祥市的红木产业技术人员相当一部分是当地农村临时工，缺乏专业的工艺和技术培训，生产的红木家具技术含量低、生产效率也不高。同时，红木家具的设计人才也非常缺乏，大部分厂家没有专业的设计师，老板依靠想象或者模仿别的厂家产品进行设计生产，产品设计没有新意。”¹⁴³

3、进口木材的处理工艺不能保证质量

“从越南进口的红木家具半成品，由于木材本身不干，必须进行人工干燥。而凭祥市的红木家具厂多数缺乏正规的干燥窑设备，影响了产品的干燥质量，拉低了家具成品的质

¹⁴²卢翠香,徐峰,李英健,罗凯(2008). 浅析凭祥红木家具产业发展中存在的问题及对策. 福建林业科技, (4): 210-214.

¹⁴³卢翠香,徐峰,李英健,罗凯(2008). 浅析凭祥红木家具产业发展中存在的问题及对策. 福建林业科技, (4): 210-214.

量，一旦运到北方销售，就会开裂变形。”¹⁴⁴

以上种种，由于凭祥红木产业的原材料不是自有资源，政府在开发市场的同时忽略了品牌意识，没有生产基地，没有品牌，没有龙头企业，生产环节脱节，产业发展疲软，市场逐渐出现了萎缩。

当地商家们均认为，红木于凭祥是“拿来产业”。由于工艺跟不上，虽然木料好，却难有高端产品。凭祥红木产业在过去的黄金 10 年里错失了良机，产业缺乏根基，在受到逆势的经济环境冲击下，走向了下坡路甚至萎缩。

5.3.5 传统交易方式存在诸多问题

综合走访的红木市场，可以发现市场上采用传统交易方式，基本是现款现货交易。

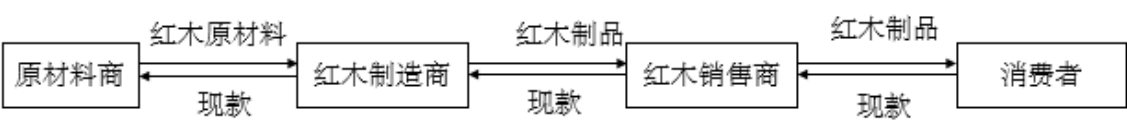


图 24：目前红木市场交易模型

在传统交易方式下，一家企业从外地生产厂商采购商品向当地消费者进行销售，这家企业首先需要调查生产厂商的产品供给情况，这一信息的获取对传统交易而言是非常必要的，这种信息的获取主要是依靠信息咨询和实地考察相结合的方式进行。在获取信息的过程中，必须依赖长期构建的人际关系渠道，如果没有这个信息网络渠道来获取可靠的信息，就可能会存在严重的信息不对称。而该网络的获取需要花费时间和财力物力，并且需要长期维护。拥有信息渠道网络后，企业可以较为方便地获得相对可靠的信息，而且网络

¹⁴⁴卢翠香,徐峰,李英健,罗凯（2008）. 浅析凭祥红木家具产业发展中存在的问题及对策. 福建林业科技, (4): 210-214.

越庞大，越能为网络的所有者提供可靠的信息，企业的议价能力也越强。这个网络的建立和维护与企业的规模实力存在较大的正相关关系。而企业的规模实力又与企业的流动资金有关，流动资金会对企业的采购能力产生约束。因此，在传统交易模式下，交易效率模型就是在企业现有的规模约束下，根据需求和供给信息进行利润最大化交易而获得。受制于企业规模、信息的约束，在这种交易方式下，红木市场的问题具体表现为：

1、产品品质信息不确定

由于以前过度采伐，红木市场上大料好料难寻，而商家为了逐利，可能出现以次充好的现象，产品的材质标准、产品工艺标准没有一个统一的衡量标准存在，市场上也没有一套统一的质量评估体系对红木产品进行评估，导致红木产品品质信息不透明，质量良莠不齐。

2、生产方式粗放

制作红木产品的商家，小部分行业龙头企业实现了工厂化，但多数企业为小作坊前店后厂模式。目前市场上的红木产品设计无新意，做工粗糙，绝大多数红木制品沿袭仿古造型，缺乏创新，大企业不愿增加设计投入，小企业无法支撑设计成本。所以多数红木生产企业形成了粗放式的生产方式，没有形成品牌意识。

3、交易方式粗放

目前交易方式主要为现款现货方式，交易零散，交易量不大，市场分割明显，全国没有一个共享的系统来发布交易信息，所以交易信息不透明。即使有实力的大企业也仅是通过大量铺设店面，以连锁店的形式进行销售，小企业以自产自销的形式销售，存货占款严重，阻碍了产品研发与大规模的生产制造。

4、市场秩序较为混乱

红木市场原料及产品真假难辨，仿冒问题突出，市场监管力度不大，缺乏市场准入及信用奖惩等手段规范市场秩序，也缺少具有公信力的检测与监督机构的技术支持，一定程度上抑制了消费者的需求。

5、售后服务无保障

这种零散的交易之后，存在没有有效质保、没有有效纠纷解决机制的问题。一旦红木产品出现了问题，消费者只能承担大部分或者所有风险，导致这个行业的潜在消费者望而止步。

6、交易过程无法有效融资

红木产品单价高，交易过程中往往需要大量资金，而目前又采用现款现货交易，整个交易链条的购买者不能一次性付款时，都在一定程度上阻碍了交易的发生。

7、行业标准建设不完善

目前，我国红木行业仅有六个标准：《红木》国标（GB/T 18107）、《红木家具通用技术条件》（GB28010）、《红木商用名称》（SB/T 10758）、《红木制品等级》（SB/T 10759）、《红木家具零售经营企业服务规范》上海地方标准，以及由中国红木委制定并发布的《红木类商品销售及售后服务管理规范》标准。红木行业的发展与成熟需要一个健全的标准体系来支撑，标准范围应涉及原料、生产、进口、检测、市场、售后服务等多个方

面。红木行业成长需要标准体系的建设与完善。

以上这些问题的存在，在红木交易中严重降低了交易的效率，对红木交易的顺利进行乃至对红木产业的发展都产生了负面影响。

5.4 本章小结

本章介绍了红木行业的概况，包括红木的种类、交易方式、原材料市场及制品市场的情况。随后对 2016 年的红木原材料市场和红木制品市场的整体交易状况做了分析。在了解了红木市场基本交易状况的基础上，实地调查了广东中山、浙江东阳、福建仙游、广西凭祥等一些知名的红木市场，发现这些市场存在一些共同问题：产品品质信息不确定、生产方式粗放、交易方式粗放、市场秩序较为混乱、售后服务无保障、交易过程无法有效融资以及行业标准建设不完善。这些问题都导致了红木市场交易效率的低下。

六、红木交易市场信息不对称表现

红木市场上出现的各种问题，可以归纳为原料品质、制造工艺、产品价格三方面由于信息不对称带来的问题。本章就此三方面展开进一步的讨论。

6.1 原料品质信息不对称

1、用材不合格

“作为红木家具中最为重要的质量指标之一，树种能够对红木家具的收藏价值与经济性带来直接的影响，不同的树种材料在价格上具备了较大的差异。当前，在名贵树种货源越来越紧张的形势下，树种的市场价格逐渐的增高，很多材质与外观相似的树种纷纷被冠名为名贵树木。一些企业都以此来欺骗消费者，牟取暴利。消费者在购买红木产品时，如果其产品与企业明示的材种不同的话，不但会导致其收藏价值大打折扣，更会对消费者带来极大的经济损失。导致用材不合格的具体原因主要有以下几点：一是一部分企业在原材料的选用上出现了辨认可错的现象，并没有对树种进行有效的鉴定；二是一部分企业纯粹就是为了追求极高的利润、牟取暴利而出现的欺骗行为；三是一部分企业对于标准当中用材明示的具体要求还不甚了解，并没有严格的按照相应的标准来进行产品的明示。”¹⁴⁵

2、假冒红木扰乱市场

“就目前的情况来看，红木树种的资源是越来越缺乏，这就导致了红木的价格迅猛提升，使得很多红木家具商家或厂家逐渐的开始寻找在纹理结构与材色方面与红木极其相似的木材，以此来冒充真红木，欺骗消费者。如今，一种假冒降香黄檀的树种便是红木市场中最为常见的伪红木树种。降香黄檀在国家标准 GB/T18107-2000《红木》中被规定为蝶

¹⁴⁵张秋龙（2015）. 探讨红木家具产品质量问题及维护方法. 经营管理者, (12): 164.

形花科黄檀属的香枝类木材。此木材因为其自身具有浓郁的香气、黄褐色的心材颜色以及酷似花梨木的木材花纹，再加之这种木材仅仅在我国的海南产出，因此被称作海南黄花梨。在市场当中冒充海南黄花梨的树种主要是非洲黄花梨、越南黄花梨、黄连木等。其中较为突出的为越南黄花梨，这种木材又被称作越南香枝木，主要产自越南。越南黄花梨在颜色、气味、结构、纹理等多方面与降香黄檀有着异曲同工之妙，如果不是长时间与真正的降香黄檀木材打交道的人将很难分辨出其真伪。”¹⁴⁶

红木家具主要存在三种造假方式：

一是以假乱真，用价格便宜但材色相近的木材冒充红木，如用价格较低的非洲花梨冒充缅甸花梨，通过刷油上色，让消费者真假难辨。

二是红木只是局部用料，不法商家将边料或其他材质木材混充到红木家具中，也就是混入大量红木的边材，经过上色和描画花纹等，使白皮与红木家具合为一体。

三是以次充好，用便宜木材冒充高价木材，用药水改变木材性能，例如微凹黄檀用石灰水浸泡后，气味和交趾黄檀差不多。用奥氏黄檀、巴里黄檀、微凹黄檀冒充交趾黄檀，用非洲花梨木代替越南花梨木，用非洲鸡翅木代替缅甸鸡翅木等。同等规格的刺猬紫檀一立方米大概四五千元，而大果紫檀则要两万至三万元，不同树种之间的价格差异巨大，往往价格相差十倍甚至一百倍。

这些无良行为的存在，普通消费者完全无法鉴别产品的价值。

6.2 制造工艺信息不对称

1、“胶磨”家具以假乱真

¹⁴⁶张秋龙（2015）。探讨红木家具产品质量问题及维护方法。经营管理者，(12): 164.

比起材质的造假，工艺造假的欺骗性更大，例如将有瑕疵的红木家具进行着色，掩饰其瑕疵部分。消费者要想看到真实的材料及工艺，除非将漆膜打磨掉。

在红木的制作上还有一种更具欺骗性的造假方式：胶磨。胶磨家具不打蜡、不上漆，与“白茬”家具几乎相同，以往很多消费者为了检验材质的真假，会要求商家不在家具表面进行任何处理，验货后再打蜡或者上漆，但用了胶磨的手法，“白茬”家具也出现造假了。

胶磨，就是在打磨前添加颜色，打磨时涂上胶水，用力抛光，两三次重复后让胶水渗透进家具，这样可以掩盖使用白皮、拼补料以及烘干不到位的问题。

经过胶磨处理后的家具看起来以假乱真，甚至还出现了“包浆”的光泽。实际上，由于胶水含有大量的甲醛和苯，胶水渗入木材后，几年内都无法挥发，无论对人体还是对家具都极为有害。

胶水将家具的毛孔堵死后，木材的水分无处挥发，即使烘干不到位，几年内也不会开裂，但孔被堵死的红木家具无法产生包浆，几年后家具的稳定性也会变差并且无法修复。

2、榫卯结构偷工减料

传统的榫卯结构让红木家具无需一钉一铆就能牢固地结合起来，并且历经千百年也不会损坏。“但现在一些商家为了制作方便，降低生产工艺的要求，没有完全按照榫卯结构进行设计生产，有些地方用胶水、铁钉进行连接，严重损害了红木的结构，降低了红木的保存寿命，一旦家具后续出现问题根本无法修复。

在结构制作上偷工减料至少可以降低一半的原料成本、人工成本和时间成本。例如用铆钉代替榫卯连接，抱肩榫、插肩榫没有肩儿，原本需要四五毫米厚的支撑框架只有两毫米厚。这些偷工减料的方法将会直接影响家具的使用寿命，这种红木家具根本不具备投资

价值和收藏价值。而消费者没有办法检验藏在家具内部的钉子和胶水，商家也不会拆开让消费者检查，所以消费者很难认清商家是否在这方面造假。”¹⁴⁷

3、贴皮家具扰乱市场

“红木标准五属八类中的材质，都具有收藏价值，像紫檀、红酸枝等材质较受欢迎。近年因为红木原料稀缺，产地国严控出口，红木价格大幅上涨。出于利益的驱动，一些厂商选用黄花梨、红酸枝、小叶紫檀等制成薄片，贴在普通木材外面，加上包裹工艺，往往可以以假乱真，普通消费者很难分辨，但是两者价值相差十倍以上。

鉴于此，2013年2月1日起强制执行《红木家具通用技术条件》，规定红木厂商在出售红木产品时，需要配备红木家具产品使用说明书、红木家具产品质量明示卡和产品合格证，合称一书一卡一证，确保消费者能对红木产品有详尽的了解。但在实践中，即使在正规商场内，厂家很少能提供出一书一卡一证，甚至销售人员会直接告诉顾客，家具并非全红木产品，内部部分材质采用的是其他硬木。”¹⁴⁸

6.3 产品价格信息不对称

因为红木的原料品质信息不对称、制造工艺信息不对称，导致了产品价格的信息不对称，消费者和商家处于对立的局面。商家认为消费者对家具实际价格、材质不了解，先将价格使劲往高标，再根据不同消费者财力、消费习惯等，视砍价程度给予消费者不同的折扣。消费者则有砍价的习惯。而由于红木家具的终售价取决于多方因素，需要结合“形、艺、材、韵”四个方面全面考量，各企业精品工匠和普通工人的工费也相差悬殊，因此整

¹⁴⁷商场现代化编辑部（2014）. 红木行业“水太深”胶磨造假可乱真. 商场现代化, (11): 30-31.

¹⁴⁸商场现代化编辑部（2014）. 红木行业“水太深”胶磨造假可乱真. 商场现代化, (11): 30-31.

个行业很难产生“透明价”。对实木和板式类家具产品而言，不同材料、模具、工艺和工费等的多样性，决定了企业公布的内部“透明价”是难以确定的。所以，虽然有企业愿意尝试“透明价”，但各种阻碍因素依然存在，明码标价似乎很难在所有家具中进行推广。

为制止红木家具市场的以次充好、以假乱真现象，《红木家具通用技术条件》要求红木家具产品需要有产品使用说明书、产品质量明示卡和产品合格证，产品质量明示卡必须标明产品的分类、名称、型号、规格以及用材等内容。

然而，在红木家具市场上，“新国标”并未得到很好执行，许多商家都没有配备产品质量明示卡，有的甚至连产品标签和价格信息都没有，顾客需要逐一询问材质及价格信息。红木家具价格从几万元、十几万元到几十万元不等，有的商家自称已经打了五折，有的商家则表示概不还价。

最终，红木市场中的“明码虚价”，既侵犯了消费者的知情权和公平交易权，也导致了市场交易秩序混乱，消费者和商家陷入了“囚徒困境”。

6.4 本章小结

红木市场上普遍存在的原料品质信息不对称、制造工艺信息不对称、产品价格信息不对称，这三大痛点导致了交易费用增加，交易量变少，边际成本上升，交易效率下降。近年来红木行业出现了深层次的调整。为了红木行业的健康发展，也为了企业的有序竞争，红木商家应该将目光放长远，不为眼前一时利益所迷惑，力求建立公平公开公正的市场交易秩序。至此，行业的规范建设任重道远。

七、信息不对称条件下的红木市场交易效率分析

完全竞争的市场需要具备四个前提条件：商品同质，交易双方人数众多、没有谁能够决定市场价格，信息充分，自由进出。这是理想化的市场，而现实经济中，信息常常是不对称的。红木市场是一个不完全竞争的市场，与其他商品市场相比，红木产品的特殊性决定了红木市场的信息不对称尤为明显。在这样的市场环境中，资源配置的效率低下。

本章建立模型讨论在信息不对称的红木市场上，交易各方采取的策略和受到的反馈以及对最终交易效率的影响，并且提出改善红木市场信息不对称的对策。

7.1 问题描述

红木市场的主体是红木原材料商、红木制造商、消费者。其中红木原材料商与红木制造商之间、红木制造商与消费者之间分别存在买卖关系。红木原材料商与红木制造商之间的信息不对称主要表现在：红木原材料商对红木制造商的需求信息、资金实力掌握不充分，红木制造商对红木原材料商的信息、红木原材料的信息了解不充分。红木制造商与消费者之间的信息不对称主要表现在：红木制造商对消费者的需求信息、购买能力掌握不充分，消费者对红木制造商的信息、红木制品的信息了解不充分。综合而言，即卖者对买者的需求信息、资金实力不了解，买者对卖者的信息、产品信息不了解。

信息不对称导致了逆向选择和道德风险，存在的问题如前文所述，主要表现在：红木原材料品质不高、以次充好，红木制造商生产方式粗放，红木销售商交易方式粗放，红木销售市场秩序紊乱、价格虚高，交易后无有效质保、无有效纠纷解决机制，交易过程无法有效融资，红木市场缺乏统一的行业标准等。

由于红木及其制品的特殊性，买卖双方之间存在严重的信息不对称。这样在购买行为发生时，买者就会更多地考虑价格因素，卖者出于利益驱动，可能会利用信息优势去获取不正当利益，产品质量难以保证。

7.2 模型分析

在红木市场上，交易双方处在信息不对称的状况下，双方都拥有一定数量和质量的信息和私人信息，如下表所示：

表 2：市场主体的信息不对称表

市场主体	信息优势	信息劣势
卖者	卖者的资质、财务状况、管理水平、产品质量	买者的购买意图和财务支付能力
买者	买者的购买意图和财务支付能力	卖者的资质、财务状况、管理水平、产品质量

运用信息不对称理论建立红木市场信息不对称模型，对交易双方之间的信息不对称问题进行分析。

“1、模型假定

（1）红木市场上有多个潜在的卖者和买者，没有中介组织的参与，卖者知道自己出售红木及其制品的质量 θ （这里的“质量”为综合反映红木及其制品效用的指标）。买者不知道的 θ 具体值，但知道 θ 的分布区间。设分布函数为 $F(\theta)$ 。

（2）买者出价 P ，卖者决定接受或不接受；如果接受，买者的效用为 $\pi_B = V(\theta) - P$ ，卖者的效用为 $\pi_S = P - U(\theta)$ ；如果不接受，双方的效用均为零。 $V(\theta)$ 为买者对红木及其制品的效用综合评价， $U(\theta)$ 为卖者对红木及其制品效用的综合评价。由于买者对同一物

品的评价高于卖者，才可能产生交易行为，所以 $\frac{\partial V}{\partial \theta} > 0$, $\frac{\partial U}{\partial \theta} > 0$, $V(\theta) \geq U(\theta)$ 。

(3) $V(\theta) = b\theta$, $U(\theta) = \theta$, $V(\theta) \geq U(\theta)$, $b\theta \geq \theta$ ，即对给定质量的红木及其制品，买者的评价是卖者的 b 倍($b \geq 1$)。如果交易成功，则买者的效用为 $\pi_B = b\theta - P$ ，卖者的效用为 $\pi_S = P - \theta$ 。

(4) 红木及其制品的质量取值范围 $\theta \in (a_1, a_2)$ ，其中 $0 < a_1 < a_2$ ，并且在 (a_1, a_2) 区间上符合均匀分布，分布密度函数为：

$$f(\theta) = \begin{cases} 1/(a_2 - a_1), & 0 < a_1 < \theta < a_2 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$$

2、模型分析

买者在购买红木及其制品时，因不能充分了解红木及其制品的质量和综合效用，其所愿意支付的价格 P 应为市场中该档次各种红木及其制品质量的期望值：

$$E(\theta) = \int_{a_1}^{a_2} b\theta f(\theta) d\theta = \int_{a_1}^{a_2} b\theta / (a_2 - a_1) d\theta = \frac{1}{2}b(a_1 + a_2)$$

$P = \frac{1}{2}b(a_1 + a_2) = b\theta$ 即为需求曲线（图 25）。

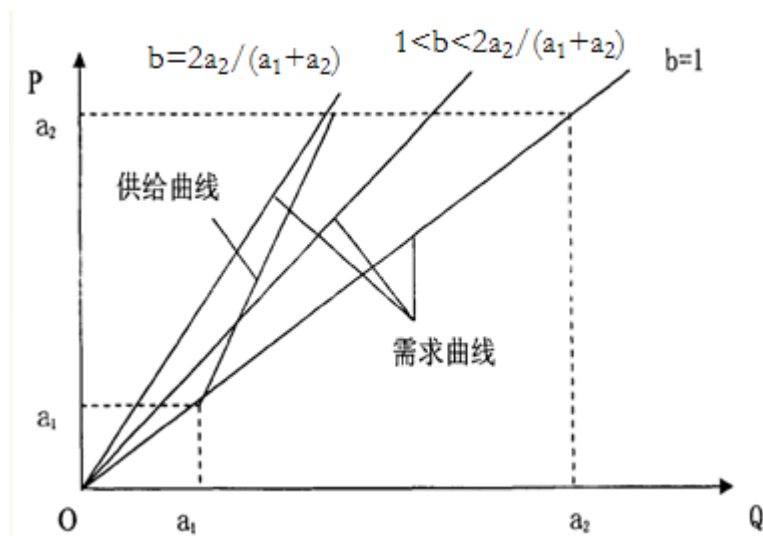


图 25：供需曲线

当售价 $P = E(\theta)$ 时，质量 θ 高于 P 的红木及其制品由于不能被买者认同将逐步退出市场。由此红木及其制品新的分布密度函数变为：

$$f(\theta) = \begin{cases} 1/(P - a_1), & 0 < a_1 < \theta < P < a_2 \\ 0, & \text{其他} \end{cases}$$

卖者所能提供红木及其制品质量的期望值相应变为：

$$E(\theta) = \int_{a_1}^P \theta f(\theta) d\theta = \int_{a_1}^P \theta / (P - a_1) d\theta = \frac{1}{2}(a_1 + P)$$

所以 $\theta = \frac{1}{2}P + \frac{1}{2}a_1$ ，此即为供给曲线。因为 $b^{a_1}/(2 - b) \leq a_2$ ，所以 $b \leq 2^{a_2}/(a_1 + a_2)$ 。

均衡价格和均衡质量分别为：

$$P = b^{a_1}/(2 - b)$$

$$\theta = \min \left\{ a_1/(2 - b), \frac{1}{2}(a_1 + a_2) \right\}$$

均衡价格和均衡质量都是 b 的增函数（或非递减函数）， P 和 θ 的值都随 b 值的增加而增加。买者对红木及其制品效用的综合评价越高，可能形成的均衡价格就越高，交易量就越大。但是，信息不对称的影响使得 b 的值只能在 $(0, 2^{a_2}/(a_1 + a_2))$ 之间变动。当 $b = 1$ 时，均衡价格等于 a_1 ，只有最低质量的红木及其制品才能成交，所有 $\theta > a_1$ 的红木及其制品都退出市场。进一步的，因为 θ 连续分布， $\theta = a_1$ 的概率为零，整个市场消失了。当 $1 < b < 2^{a_2}/(a_1 + a_2)$ 时，均衡价格等于 $b^{a_1}/(2 - b)$ ，所有 $\theta \leq b^{a_1}/(2 - b)$ 的红木及其制品都进入交易，所有 $\theta > b^{a_1}/(2 - b)$ 的红木及其制品都退出交易，市场上出售的红木及其制品的平均质量为 $a_1/(2 - b)$ 。当 $b \geq 2^{a_2}/(a_1 + a_2)$ 时，所有的红木及其制品都成交，平均质量为 $\theta = \frac{1}{2}(a_1 + a_2)$ ，均衡价格为 $P = \frac{1}{2}b(a_1 + a_2)$ 。

在信息对称的条件下，所有的红木及其制品都从卖者手中通过交易转到买者手中。在非对称信息市场条件下，逆向选择使得所有 $\theta > b^{a_1}/(2-b)$ 的红木及其制品留在卖者手中，除非 b 足够大，否则交易数量和交易质量都不是最有效的。由于红木市场上各个行为主体之间掌握的信息量有差别，买者为了规避处于信息弱势的风险，对红木及其制品的质量期望值比较折中，买者对质量的期望值为 $\frac{1}{2}b(a_1 + a_2)$ ，显然这个取值对市场质量偏低的红木及其制品估计过高，低质量的红木及其制品可以成交，但是高质量的红木及其制品在均衡价格过低的情况下无法成交，最终退出市场。如果低质红木及其制品取代优质红木及其制品的现象不断循环，最终会导致市场消失。虽然信息不对称导致市场消失的结论比较极端，但信息不对称会影响交易的公正以及造成资源的浪费，从而阻碍红木市场的健康发展。”¹⁴⁹

7.3 分析结论

信息不对称对卖者主要有两个方面的影响。

“首先，对于部分生产高质量红木及其制品的卖者，因为不能在现有均衡价格下达成交易，于是只能选择转向生产低质红木及其制品或退出红木市场。虽然卖者处于信息优势地位，但是信息传递渠道的缺乏和买者专业知识的不足，使得买者无法准确衡量红木及其制品的质量和综合效用，因而对优质高价的红木及其制品持怀疑和观望态度。由于红木的开采及制作需要大量的资金，一旦销售不畅导致红木及其制品滞销，势必增加卖者的压力，产品成本进一步上升。此时，卖者不论是选择继续持有还是降价出售，都必须承担巨

¹⁴⁹童琳,朱佳林(2003).住宅市场信息不对称问题研究.华中科技大学学报(城市科学版),(4):81-84.

大的

经济损失。如果排除退出市场的选择，卖者在市场和财务成本的双重压力下，只能加入生产低质红木及其制品的行列。

其次，对于生产低质红木及其制品的卖者而言，信息不对称使得均衡质量高于劣质红木及其制品的实际质量，所以卖者可顺利达成交易，而且在交易过程中可以利用隐蔽信息或者隐蔽行为进一步提高产品价格，获得最大化的利润。从表面上看，信息优势会为卖者带来利益的膨胀，有利于资本的积累。实际上，这只是一种短期现象，信奉低质低价策略的卖者不可能获得持久发展，任何短期行为都不会有利于建立信誉优良、实力强大的品牌。随着生产低质品卖者数量的上升，市场上红木及其制品的整体质量会下降。需求曲线的斜率随卖者人数对买者人数比例的上升而下降，即卖者人数越多，买者有意付出的最高价格越低，从而均衡价格和均衡质量都随提供低质品卖者的增加而下降。因此，信息不对称的存在并不利于卖者的长期发展，为了保持可持续发展，卖者应尽量减少信息不对称。

同时，买者由于专业知识和寻找成本的限制，往往处于弱势，成为信息不对称的最大受害方。红木及其制品不同于一般的商品，其价值大、使用期长、收藏期久，价格高昂。由于买者的购买经验不足，对红木市场和红木及其制品的了解有限，既不能挑选出高质量的产品，也不能识别出卖者的恶意侵害。与卖者相比，买者承担风险的能力偏低，一旦欺诈行为发生，买者的权益受到损害的机率相当高，尤其出现在红木制造商与消费者之间的买卖关系中。”¹⁵⁰

¹⁵⁰王露（2008），基于信息不对称理论的住宅交易市场研究，硕士论文，华中师范大学。

7.4 改善红木市场信息不对称的对策

传统的交易方式下，红木市场的交易者因为信息不对称，影响了交易效率。如何突破传统交易方式的束缚，成为本文研究的重点。本文认为，将红木市场的交易要素进行序列梳理，重构市场组织和流程再造，利用现代的互联网技术把涉及的交易要素进行标准化设计，使其成为可交易的标准化标的产品，从原材料溯源、产品品质、工艺标准、仓储物流、交易模式、售后保障、行业价格指数、资金融通等多方面建立统一的互联网化电子交易平台，可以解决现有红木市场中信息不对称导致的市场交易效率低下问题。

红木市场交易者所处的外部环境决定了市场交易双方选择的时间和空间范围。“线下交易可以选择的交易对象非常有限，而电子交易通过计算机网络技术实现了整个市场交易的电子化和网络化，突破了传统交易环境的制约。由于网络技术全球化特性，电子交易市场超越传统意义上的市场范围，没有明显国内与国际市场的差别，计算机网络技术的广泛应用使得电子交易市场的产生成为可能，使得诚实交易行为突破了时间和空间的限制。随着网络技术大范围的应用，电子交易市场的优势不断显现，买卖双方通过互联网可以快速找到自己的交易对象进行交易。计算机网络技术能够以迅速的信息反馈实现商品市场交易的高效运营，充分发挥电子交易的优势。”¹⁵¹电子交易技术的运用促进了红木电子交易市场的发展，使得红木交易可以实现跨地域、跨时区交易，创造大量的市场交易机会。随着交易参与者增多，市场集聚效应显现，市场的规模效应显著，从而从根本上解决传统交易模式下的市场交易效率低下问题。

¹⁵¹郭华山（2015）. 关于我国大宗商品电子交易市场功能的实证研究. 博士论文. 上海社会科学院.

7.5 本章小结

本章根据前文对信息不对称理论的梳理，结合实际调查，对存在的问题做进一步分析，并通过建立模型的方式对信息不对称理论框架下红木市场的交易者行为进行了系统分析，得出传统红木交易市场交易效率低下的问题；在此基础上提出了解决问题的对策，即将交易中的信息要素进行标准化设计，使红木产品成为附有信息要素的产品，从原材料溯源、产品品质、工艺标准、仓储物流、交易模式、售后保障、行业价格指数、资金融通等多方面建立统一的互联网化电子交易平台，可以解决现有红木市场中信息不对称导致的市场交易效率低下问题。

八、基于信息对称条件下的要素标准化设计

在前文分析的基础上，本章开始探讨提高红木市场交易效率的方法，针对红木原料品质、制造工艺、产品价格三方面的信息不对称问题，解决方法是建立标准化红木电子交易体系。通过建立标准化材料和产品质量体系，标准化产品工艺及工艺流程体系，并将红木原材料和产品交由第三方专门机构负责检测和鉴定；进一步使仓储、物流、售后保障体系标准化，采用电子交易模式，建立行业大数据库；建立在标准化体系下的供应链金融通模式等措施。

通过这些方法，改变传统红木市场的交易模式，从而从根本上解决红木市场交易效率低下的问题。

8.1 建立标准化材料和质量体系

8.1.1 将红木作为电子盘交易品种的可行性

1、红木作为交易品具有品质稳定性和统一性

红木不单指某一个木种，而是多个木种的统称，根据国家 2000 年颁布的 GB/T18107-2000 红木国家标准，对红木及其分类的官方定义，范围确定为 5 属 8 类 33 个主要品种。红木的不同种属标准分明，品质统一。鉴定的标准稳定，等级划分有严格的标准，对品相有明确的辨识度。

2、红木易于被分割保存

红木易于被分割成既定重量或体积的计量单位进行交易，且易于保存，保存越长，越具有投资价值。

3、红木作为实物的巨大增值速度和消费速度

红木再生速度慢和消费速度极快，使其增值速度极快。高品质红木产品增值速度，远超银行孳息增值速度。红木原料作为红木行业的一个重要源头产业，是连接行业链条各个环节的重要源头产品，高品质的红木原料为众多下游加工生产企业所接纳。

4、红木具有广泛的流通性和收藏基础

红木收藏有着上千年的历史，与中国文化存在独特的渊源，被赋予极强的文化属性，具有极好的民间收藏基础且易于流通。

5、红木具备可交易标准

红木具有成为电子交易平台可交易品种的必要条件——可交易标准，按照一定标准可以将红木标准化。一般而言，可交易的物品具备以下特点：

标准化：标准的体积、尺寸、重量；

同质化：标准的品种、评级标准；

规模化：同一品种具有一定的可供交易量；

市场认可度：该品种具有一定的市场基础并被市场认可；

唯一电子编码识别、完善的质量溯源和公认的品质保障体系。

6、将红木设计为电子交易平台可交易的品种

根据以上可交易品种的必要条件，对红木原材料及制品按照一定的最优可交易单位制定交易标准品，并建立严格的评级、鉴定程序以及建立具有唯一电子编码识别的质量追溯体系，这样可使红木成为电子交易品种，从而获得市场广泛的认可。

8.1.2 原材料交易产品设计

可以分两大步骤将红木产品进行标准化设计：

1、材种甄选及分类：

- (1) 以《红木》国标材种为主，视需要以后逐步向“深色名贵硬木”材种扩展。
- (2) 由市场主流材种向其他材种扩展，使传统用材和“题材性”新兴材种互相结合。
- (3) 根据材种价格进行分级选择。

由此，可以将红木产品分为三类，如下表所示：

表 3：红木材种分级

分级	种类
一类	降香黄檀、香枝木（越南）、檀香紫檀、沉香
二类	交趾黄檀、微凹黄檀、巴里黄檀、奥氏黄檀、檀香、卢氏黑黄檀、东非黑黄檀、阔叶黄檀、刀状黑黄檀
三类	大果紫檀、越柬紫檀、刺猬紫檀、乌足紫檀、囊状紫檀、苏拉威西乌木、白花崖豆木、乌木、非洲血檀、金丝楠、铁木豆、鸡翅木、古伊苏木

2、上市商品材质和规格设计：

为方便交易的进行，还需要对红木原材料进行材质和规格的设计。

表 4：材质和规格设计

规格 \ 长度（米）	0.5-1	1-1.5	1.5-2	2-2.5	2.5-3	3-3.5	3.5-4	4.0以上
原材类								
方材类								
板材类								
老料类								
其他类								

为保障交割环节工作的顺利进行，将红木的上市商品设计为同尺寸、同质量、同批次的商品，商品有统一的长短、均匀的粗细、直径上下差距不大，以便交易顺利进行。

8.1.3 交易与交割设计

将上市商品的交易单位与交割单位进行设计：

1、根据红木商品的可分割特性，交易单位采用小单位分拆设计，便于小额投资者交易。

表 5：商品交易单位

品类	交易单位
A、降香黄檀中国海南	10 克起
B、檀香紫檀印度	100 克起
C、香枝木越南	100 克起
D、交趾黄檀老挝	1000 克起
E、巴里黄檀柬埔寨	1000 克起
F、奥式黄檀缅甸	1000 克起
G、微凹黄檀非洲	1000 克起
H、大果紫檀缅甸	1000 克起
R、刺猬紫檀非洲冈比亚	1000 克起
J、鸡翅木非洲	1000 克起
K、血檀非洲	1000 克起
L、金丝楠中国	1000 克起
M、沉香东南亚	1 克起
N、檀香东南亚	10 克起

2、商品的交割则根据仓单商品的性状按照仓单编号进行交割，通过小交易单位凑整、同质仓单商品兑换、仓单商品直接兑换加工成品等方式有效进行仓单商品的提货交割。

3、设立仓单兑换中间仓，即在商品上市之初对于商品规格达不到标准仓单要求，但与上市商品材质相同，尺寸比标准仓单略小的商品进行一定量的储存，作为交易中间仓，

以

备部分因持有交易单位较少而不足以提取标准仓单的投资者按照一定的折扣兑换。兑换后该仓单计入中间仓名下。

4、仓单商品进行提货交割后，该仓单自动注销。

8.1.4 小件红木商品交易设计

1、专门设立小件红木商品交易板块，以满足广大红木爱好者对于小件红木商品的投资需求。小件商品的产品设计按照终端消费市场行情导向，设计要求如下：

- (1) 具有消费者认可度较高的红木材质、流通性广泛的产品款式；
- (2) 具有消费者认同度较高的产品价格范畴；
- (3) 具有表里如一、精湛的产品工艺，特殊设计价值或工匠品牌价值，限量性特征。

2、小件商品交易品种设计：

(1) 手串类

表 6：手串类小件商品交易品种设计

材质	型号 1	型号 2	型号 3	型号 4	上市数量
黄花梨	2	1.8	0.8	0.6	10 万
小叶紫檀	2	1.8	0.8	0.6	20 万
交趾黄檀	2	1.8	0.8	0.6	20 万
老山檀香	2	1.8	0.8	0.6	10 万
沉香	2	1.8	0.8	0.6	5 万

(2) 其他类

表 7：其他类小件商品交易品种设计

名称	材质	规格	数量/件/套
镇尺	交趾黄檀	标准	10 万
	奥氏黄檀	标准	10 万
	微凹黄檀	标准	10 万
	巴里黄檀	标准	10 万
筷子	交趾黄檀	标准	20 万
	奥氏黄檀	标准	20 万
	微凹黄檀	标准	20 万
	巴里黄檀	标准	20 万
	小叶紫檀	标准	20 万
手球	小叶紫檀	标准	20 万
	交趾黄檀	标准	20 万
	奥氏黄檀	标准	20 万
	微凹黄檀	标准	20 万
	巴里黄檀	标准	20 万
烟灰缸	交趾黄檀	大号	20 万
	交趾黄檀	小号	20 万
茶叶罐	交趾黄檀	标准	10 万
	奥氏黄檀	标准	10 万
鸟笼子	交趾黄檀	小号	10 万
笔架	交趾黄檀	标准	10 万

通过这样的设计，完成各类红木商品作为电子盘交易品种的标准化。

8.1.5 第三方机构进行质量检测

由权威的第三方质量鉴定机构对红木产品质量进行检测。符合检测标准的，可以进入仓库封存，进而可以进入下一步的交易流程中，不符合标准的退回给供货商。

8.2 红木产品工艺标准化

除了将红木商品的交易品种、交易单位等要素标准化设计外，还需要对制造工艺进行标准化。

红木产品工艺标准化的意义在于：用更高效、更合理的方式，保持对祖辈手艺的传承不断层；同时在传承的过程中不断创新，摸索创新模式，再形成新的模式，形成“老手艺+新理念”的有机组合。

要实现工艺标准化，需要完善技术标准，使红木企业严格按照技术标准来生产，按照工作标准、管理标准来管理。例如：以断料这一工序为例，就要应用开料技术标准、开料人员工作标准等多项标准，该岗位工人同时还要熟悉整个工艺流程图，杜绝过去工人断料的随意性。工艺规范化后，产品用料、技术、工艺、安全操作等要求一目了然，浪费木材的现象也会得到杜绝。其他各项工序中都应制定出一整套标准来规范生产过程。

实现红木产品的工艺标准化，还需要运用现代的数码、流水线、数控设备投入生产，红木产品在市场上的质量才相对比较稳定，并且可以实现机械化、批量化生产，从技术上打破现有壁垒，提高企业产品档次。

这一环节，最重要的是成立红木产品工艺标准化委员会，由工艺标准化委员会对红木企业的生产进行规范和监制，淘汰落后的技术和产品。

8.3 仓储、物流、售后保障体系标准化

此外，仓储、物流、售后保障体系的标准化也非常重要。具体做法是：建立产品流通追溯体系，通过现代信息和物联网技术，为红木产品建立唯一的电子标签或二维码，提供红木产地来源、生产加工、仓储库存、市场流通、售后服务等多个环节的相关信息，以备查询。

二维码主要记录红木商品原材料、加工工艺以及产品特征等信息。消费者在购买时，通过扫码连接到厂家提供查询追溯链接平台上，确定此件产品是否属于这个品牌产品。此外，通过二维码还可查询到产品所用的材质、使用了何种加工工艺等信息。

二维码除了可以追溯产品基本信息，还记录产品的生产流程，以便厂家对自身生产系统进行管理，包括产品生产物料管理、生产工艺管理、工序作业管理、库存、检验管理、出厂检验等流程。通过二维码让厂家对产品生产流程更为方便地掌控，提高生产管理效率。

在红木产品进入指定仓库存储时，由第三方鉴定机构进行鉴定确认，合格产品正式入库，不合格产品退回，整个检验鉴定过程全程监控。

在系统中，二维码可以显示红木产品位于流通的哪个环节，以及存储在哪个仓库，便于信息化管理，也有利于产品的及时发货、调拨、转运。

在交易完成后，消费者可以通过二维码查询到商品的产地、材质、性状、重量、体积等基本信息，有助于质保和纠纷解决。

二维码绑定了红木产品产地信息、产品各环节直接责任人、质量参数、流通信息等关键数据，还能以网络平台实现信息传递和校验，链接红木产业各质量控制环节，使假冒伪

劣产品无处藏身。

售后服务与产品营销关系密切。优质的售后服务可以给企业带来更多消费者，提高企业品牌建设与市场竞争力。然而，当前我国红木企业现状，使得红木行业的售后地域出现割裂，售后服务质量较低，甚至零服务状态，从而抑制了消费者的部分消费需求。因此，建立统一有保障的售后服务体系意义重大。运用二维码技术，加快对红木售后服务的速度，提升售后服务质量，增强消费者的消费信心，是红木行业建设之道和当务之急。

在整个交易流程中，除了传统的仓储、物流、售后环节，还需要加入创新的保险机制，引入先行赔付概念。当消费者对质量不合格的产品提出异议时，应该无条件由第三方平台先行赔付，以此打消消费者对于高价值物品消费时的顾虑。

8.4 采用电子交易模式

在完成以上这些标准化设计之后，红木产品的电子交易模式就呼之欲出了。针对不同形态的红木产品，可以采用不同的电子交易模式，如网上订货挂牌交易模式适用于原木、成品，现货仓单电子化交易模式适用于原木，拍卖交易模式和招标采购交易模式适用于成品、半成品，以此满足各种不同的交易需求。

8.4.1 国内现有红木电子平台

在传统交易模式下，各地红木市场存在种种交易不便，亟需运用电子交易的手段解决这些问题。因应此问题，国内已经陆续建立起了数个红木电子交易平台。

2013年5月6日，稀有硬木交易中心上线试运营，该中心是国内首家红木电子交易市场。由中标国际电子商务有限公司与沧州市稀有硬木电子商务有限公司共同创建，以发展红木及木制半成品现货电子化交易、木材监管仓业务为核心，涵盖决策资讯、物流配

送、结算交割、金融服务等全方位的红木电子商务解决方案。

2013 年 11 月 8 日，中国大宗红木现货电子交易平台在浙江东阳正式启动。该平台集在线交易、在线结算、在线融资、物流管理等功能于一体，为红木家具生产商、原木经销商、贸易商、终端用户提供现货电子交易、融资、信息及仓储物流等信息服务。

2014 年 8 月 9 日，中国林业产权交易所红木交易中心启动，该中心以红木原木及其制成品展示和交易为主，创新和发展市场交易方式、结算方式、交割方式、品质认证、金融服务、信息资讯、仓储物流等服务内容。

2015 年 2 月 12 日，华南红木交易中心启动，中心由深圳华南红木城发起设立，与广东省林产品检测中心、红木专业鉴定机构以及红木行业协会、商业银行、信托机构、担保机构、工艺美术协会等机构合作，建立专门服务于红木市场的大宗交易平台。该中心目前拥有 O2O 及红木供应链金融服务两大业务板块，其中 O2O 业务以线上交易为主，平台 24 小时跟踪红木行业综合指数；金融服务方面，中心为红木行业供应链上下游企业提供全面的金融服务，以及跨境金融服务。

2016 年 1 月，国投实创中国红木藏品交易平台在北京城外诚红木馆正式开业。国投实创将涉足全新的红木藏品交易模式，即互联网金融+红木藏品流通 O2O 模式，提供检测、评估、典当、回购、置换一条龙服务，国投实创中国红木藏品交易平台正式启动。

这些红木交易中心通过电子交易平台，进行电子现货交易。不足之处是这些中心没有统一的交易标准、规范的标准化产品，因此不可避免地形成市场分割，交易量零散，交易者不集中，导致市场效率没有被充分发挥，并在一定程度上阻碍了市场的进一步扩大。因此，亟需建立一个全国性的电子交易平台，具有足够号召力和吸引力，来整合全国统一的

大市场。

8.4.2 电子交易模式设计

在流通过程中，红木的商品属性决定了交易、物流、仓储的特点。商品交易的模式在新技术的影响下也不断推陈出新，传统的购销方式受到接触面的限制，已不能适应新的市场发展要求，旧有的营销模式正在被打破，新的市场体系正在形成，亟待解决商品交易过程中出现的各方困扰，理顺市场渠道，规范商品交易行为。

随着互联网技术、信息技术的发展，人们借助互联网沟通和交流的机会增多，传播距离大为缩短，工作节奏加快，效率提高，市场变化的频率也相应提高，促使市场的价格发现机制也更加有效。在新形势下，通过建立规范的电子交易平台，打破传统交易模式中存在的信息壁垒，形成统一规范的商品价格渠道，带动商品的产、运、销、需各方的发展。利用当代信息技术网络，可以进行更为广泛的合作。信息的采集面加大，通过交流，制定交易规范和交易规则，确立电子商务体系，可以解决商品传统交易中存在的问题，形成新的市场流通渠道和市场格局。在电子交易模式中，红木作为一种高价值的木材资源，先行工作是建立质量监督认证及溯源体系，通过严格的鉴定溯源体系，建立起一个有信用基础的标准化市场。

对于原始的红木交易，最基本的交易方式是钱货交易，每笔交易的利润率、交易量、交易额大小、以及交易的信息公开程度，决定了盈利多少，每次交易只能获得当次的利润。前三者是标准化的单次交易中利润的固化来源，而交易的信息公开程度反映了买卖双方对交易标的的估值认识水平和市场水平的差异，这种差异将带来利润，这种交易盈利方式在旧的红木交易体系中具有一定占比，不利于形成统一的价格发现机制。而固化一种交

易方式或模式，建立公共交易平台，建立统一的质量检验基础和标准，让交易双方可以通过平台进行信息相对公开的交易，则有利于提高交易的品质和效率。单笔交易只收取一定的服务费用。基于这种交易机制的公开公正性，交易量和交易次数都会有极大增加，进而可以建立起行业信用交易体系，对交易平台来说，其社会价值和企业价值都会得到充分的体现。

新的电子交易模式线下以红木现货仓单为基础，依托现货仓单系统，相关的产品标准、第三方检测、仓储、交割、物流等都以此为中心建立；线上通过庞大的仓单系统后台和开发给平台每位交易者的用户终端即时连接，整合在线交易、资金结算、金融服务、仓储物流管理等多项功能于一体，实现行业交易模式再造和交易效率的提升。

电子交易模式可具有多种形式，可探讨的形式有：网上订货挂牌交易、现货仓单电子化交易、竞价拍卖、招标采购以及协议转让等多种交易模式，根据交易各方的需求采用不同的交易模式组织红木电子现货交易。

8.4.2.1 网上订货挂牌交易模式

网上订货挂牌交易模式是指在电子交易平台统一组织下，买卖双方通过交易平台网上挂牌系统，将商品品牌、商品规格、交货地点、交货时间、商品数量、商品价格等信息对外发布要约，由符合资质的对手方提出接受该要约的申请，按照“时间优先”原则成交，通过交易中心签订电子购销合同，按合同约定进行实物交收的一种交易模式。分为买方挂牌和卖方挂牌交易。同时，按照是否使用交易平台指定交割仓库分为场内挂牌交易和场外挂牌交易。

通过红木的网上订货交易，把现货交易互联网化，不仅具备电子商务的优点，对于高价值的红木行业来说，同时也增强了现货交易的价值发现功能，对成交的数据分析起到了积极作用。

整个交易链条从买卖双方直接对应现货仓储，减少交易的中间环节，降低无效的交易成本，减少库存和资金占用，促进贸易和流通；同时可以引入各类第三方服务机构，从交易前到交易后进行全流程的保障，使之成为红木行业标准的电子商务平台。

1、为红木加工企业的开发设计网上采购终端

在网上订货挂牌交易模式的系统上为红木加工企业开发采购终端，平台系统数据与终端数据实时对接，红木加工企业根据市场预测和加工计划，通过电子订货交易方式，在价格较低时提前预购原材料，保证有充足数量原料供给加工，同时减少购买成本、存储成本，锁定利润，可以有效地组织加工和经营活动。

2、为红木商品贸易企业的开发网上销售终端

红木贸易企业及原材料供应根据商品产量和市场预测，通过电子交易平台卖出商品，而交易平台将会对其质量进行监督，可保证商品的销售效率和品质。

3、以统一的后台仓储系统为基础设计灵活的交割方式

买卖双方交易过程中的根据现货是否使用交易平台指定仓储系统的不同，可采用场内交割或场外交割的方式。场内交割方式的现货仓单数据与各方终端直接连接，交易发生时仅需卖方在系统内将交易仓单数据直接转至买方名下即可，无需再进行大规模的商品搬运及检测流程，买方按照实际生产加工需要从仓储系统逐笔提货即可。这种灵活的交割方

式，

使网上订货交易模式可满足交易平台开展大规模现货交易的需要，从而极大提高红木贸易和流通的效率。

8.4.2.2 现货仓单电子化交易模式

因红木品种多，不同品种之间的质量具有较大差异，为更大限度地吸引业内客户，体现红木的个性特点，真正实现网上交易，可以选择一定的品种开辟网上现货电子交易。按照红木不同品种的种类、产地、存量、质量等级、供货方信用等级等，设定不同交易品种和可交割的质量标准。针对某一交易品种，由供货商在市场上收集对该品种现货市场价格产生影响的一定现货量，统一托管于指定的交割仓库形成现货仓单，使该仓单可以按照 **T+0** 的模式通过电子化交易平台在投资者中实现交易，并实现 **T+5** 实物交割。

现货仓单电子交易的核心是对拟交易的红木品种统一鉴定、评估、溯源、入库，商品的买卖双方、交易商品和资金清算全部纳入电子交易平台的交易体系和监管体系中。交易平台通过为买卖双方提供仓单电子化交易的机制使双方的交易真正实现电子化、即时化和证券化。设计的交易流程如下图：

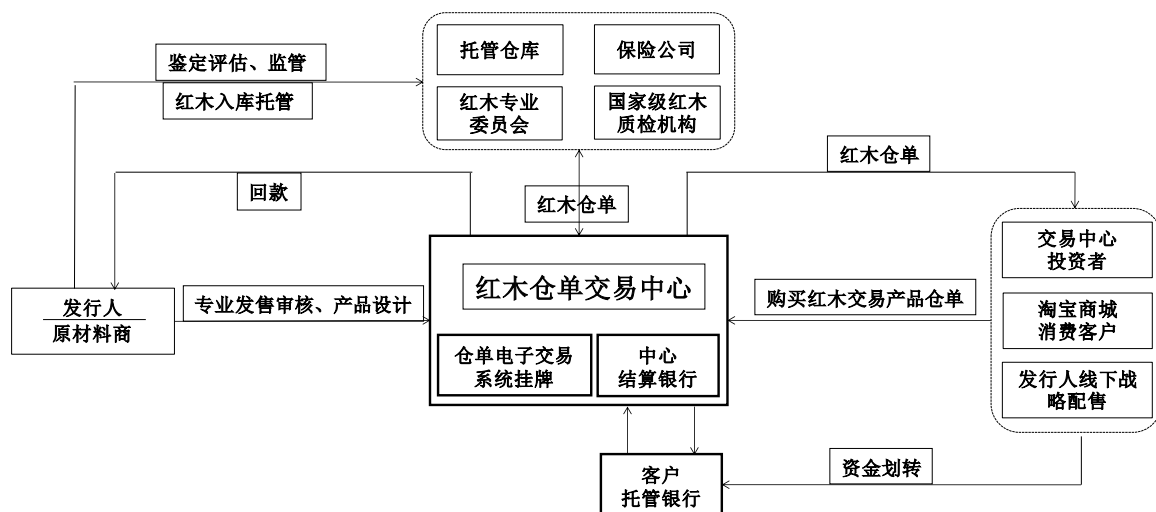


图 26：现货仓单交易简要流程

现货仓单电子交易有助于打造反映红木多样性交易的行业电子交易平台，可以广泛吸纳业内中小商户参加，满足大多数商户的交易需求，促进合约产品商户的进入，满足红木现货流通的业务需要。

目前红木商品品种很多，原材和锯材都可以细分为很多门类，同一类别具备多种品质，形成了多品种、多门类、多等级的红木商品体系。根据原材和锯材交易属性不同，通过现货仓单电子化平台，可以真正体现现货交易市场的发展特点，吸引产业客户，进而发挥红木特有的投资价值，实现产业交易性能和投资交易性能。

根据现货仓单电子交易的要求，需要对交易要素进行设计：

1、交易准备：

（1）参照国家商务部颁布的《红木制品等级》与《红木商用名称》，交易平台选择符合现货仓单电子化交易的交易商和交易品种参与，根据其信用情况确定其信用等级，并确定可交易现货的质量要求等，确定可交割标的物质质量标准。

（2）所有参与交易品种现货发行的交易商均需将不低于 100%交易量的现货实物托管

存放在交易平台在各地的指定仓库，所有托管的现货产品都必须经交易平台指定的第三方权威评级鉴定机构进行质量鉴定及产品溯源，编制唯一电子编码识别。交易平台未来会逐步在北京、福建、浙江、上海、山东、河北等地区建立标准仓库。

(3) 电子化交易时间由市场选定，其他时间不能交易，但可以挂牌、撤销挂牌、查询挂牌信息等。

(4) 交易最小价格单位可以设计为 1.00 元。

(5) 交易单位：原木：立方米；锯木：长（厘米）x 宽（厘米）x 高（厘米）；成品：件、颗、台、张、面。

2、交易规则：电子化交易采用与股票市场一致的撮合交易模式。

(1) 自动成交：当买方应约价等于或高于卖方挂牌价时成交，成交价为买方应约价格。

(2) 卖方选择成交：对于不能成交的应约价，卖方可选择能接受的应约价与其成交，成交价为买方应约价。

(3) 买量不分拆成交规则：挂牌商品可根据挂牌方约定的最小应约量分拆成交，买方应约数量必须一笔成交，不能分拆多笔成交。

3、结算与交收：

(1) 任何一笔交易都必须通过交易市场的结算。

(2) 在交易市场规定的时间内，每一笔交易发生后，交易平台即按照交易指令由买方向市场支付仓单货款，卖方向市场提交签发提单，日终时交易平台进行统一清算交收。

（3）买方通过日内交易购买仓单后，可选择在 T+0 日内换手转售，或在 T+5 日办理过户或提货手续，交易平台将按照国家税务规定，自动代征相应的税收。

8.4.2.3 拍卖（竞买）交易模式

拍卖即竞买交易模式，卖方向交易市场提交商品拍卖委托，交易市场及时组织交易商品需求方持保证金参加竞买，买方自主加价，在一定的时间内报价最高的竞买人成交，并生成电子交易合同，通过市场进行实物交收。在拍卖成交后，任何一方不能履行合约，交易市场将对违约一方进行处罚。

通过拍卖方式，出最高价者成交，商品卖方获得了最大的利益，最需要商品的企业通过竞价获得了交易商品，各方利益得到体现，该种方式与现实中的拍卖模式一致，便于人们接受和认可。拍卖方式可以较好地解决在商品供应紧张或商品的质量指标不符合电子订货交收标准时的社会需求。

8.4.2.4 招标采购（竞卖）交易模式

招标采购即竞卖交易方式，是由采购招标和网上竞价两部分有机结合在一起的采购方式。这种方式用互联网招商，组织众多的卖方同时异地上网，在很短的时间（通常为半个小时）内集中竞价，不再需要人为的议标过程。该方式可以引发卖主之间的降价竞争，从而有效降低采购成本。

8.4.2.5 红木制品定制交易平台及红木电商商城

在以上几种不同类型的商品交易模式的基础上，交易平台进一步开发红木定制交易平台，为消费者提供红木制品定制服务和红木原材料兑换红木制品定制服务，将红

木原材料、红木制品器型设计、加工工艺、工匠或加工品牌企业等都成为红木定制交易平台的可选项，由消费者在定制平台根据爱好需求自行选择定制。

同时，交易平台对红木制品类专门开通红木电商商城，吸引各类红木生产企业进驻商城，将交易平台的全套质保体系、交易监控体系引入电商商城，使各类红木生产企业纳入交易平台的标准和管理体系，全面服务于普通消费者。

8.4.3 电子交易平台技术方案

8.4.3.1 技术方案功能设定目标

电子交易服务平台的建设，旨在充分运用先进的电子交易技术促进商品的信息化和交易行为的市场化，降低商品交易成本，为商品交易提供公开、公正、公平、便捷和规避风险的电子交易平台，提高交易的安全性，使之成为融商品交易、货款结算、合同担保、融资服务、运输仓储、物流配送、信息咨询、会展商务等多种服务为一体的电子交易平台，并在价格信息、交易量等方面在全国具有较强的影响力，成为一个具有核心竞争力、服务全国的优秀电子交易服务平台。

8.4.3.2 系统设计原则及技术、性能要求

建立跨越物理空间、无时空限制的电子交易市场可以缩短供应商与采购者之间的时空距离，节省交易时间，降低交易成本。电子交易服务平台实用的功能、先进的技术、高可靠性与安全性、高性能与可扩展性，将充分满足电子交易市场的现货挂牌交易、现货拍卖交易、专场交易等各种需求。同时，交易平台将采用先进的设计模式，为配送、银行辅助类交易提供易于实现的功能扩展接口，满足电子交易市场的各种功能。

1、先进性与高性能：电子交易服务平台采用多进程/多线程编程、高速缓存、负载均衡、快速队列机制等各种先进的计算机软硬件技术，满足在最短的时间内响应大量电子交易用户的同时在线访问和并发交易的需求。

2、高可靠性与高安全性：电子交易服务平台采用分布式体系结构，负载动态均衡，提供一天 24 小时、一年 365 天的不间断服务。电子交易服务平台采用 SSL、MD5 加密、CA

认证等安全技术，采用操作员分组权限管理，防登录探查，支持数字证书，支持数据异地备份，用“单点登录”保证电脑操作终端的唯一性，从而保证关键性业务的安全。

3、同时支持 B/S 和 C/S 方式：电子交易服务平台客户端同时支持 B/S（浏览器/服务器）和 C/S（客户端/服务器）两种使用方式，使终端用户可以采用喜欢的方式便利地操作使用。

4、开放性与可扩展性：电子交易服务平台采用多机分布式体系结构设计，可在用户数、信息流量增加时不间断服务，通过增加硬件设备可以动态无缝扩展系统，从而使系统能够保持高性能。交易平台采用开放的体系结构设计，支持市场主流的服务器、操作系统、中间件、数据库产品，同时充分考虑各功能模块的完善，并为升级预设扩展接口。

5、交易管理：电子交易服务平台提供基于 Web 方式的系统后台管理工具，通过浏览器管理界面即可轻松管理系统。

6、标准性：电子交易服务平台整个系统的设计将运用高标准性的技术，并遵守相关法律及规范，如国家质量监督检验检疫总局制订的最新版国家标准《大宗商品电子交易规

范》、《中华人民共和国合同法》、《电子签名法》《期货管理条例》等。

8.4.3.3 电子交易体系结构

电子交易服务平台的系统结构设计将充分考虑国内各行业供应商与购买者进行电子交易的实际需求，提供完善的功能扩展接口，提供各行业电子交易服务平台的完整解决方案。其软件体系结构图如下：

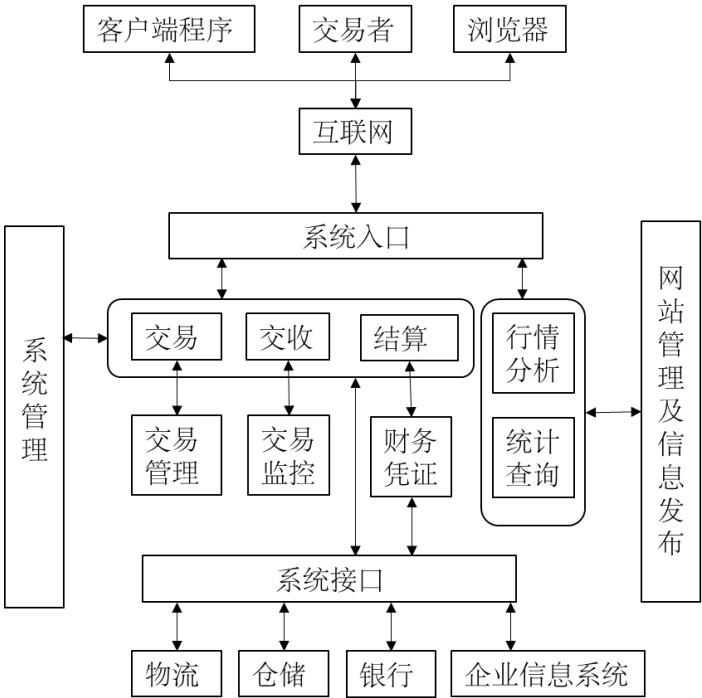


图 27：软件体系结构图

8.4.3.4 设计原则与技术指标

- 1、方案设计原则：
 - (1) 技术平台先进性与成熟性
 - (2) 平台的开放性和可扩展性
 - (3) 安全性与可靠性
 - (4) 标准化与可维护性

2、技术指标

建成后，预计可达到以下技术指标：

- （1）同时在线人数：典型配置环境下，同时在线用户数可达 **30000**（B/S 模式）或 **5000**（C/S 模式）。
- （2）同时下单数：典型配置环境下，可支持 **15000** 个用户同时下单，充分满足电子交易下单竞价需求。
- （3）下单成功最长等待时间：若 **15000** 个用户同时下单，从下单确认操作开始到下单成功反馈信息最长等待时间不超过 **1-2ms**。
- （4）平均撮合时间：电子交易进入撮合阶段时，处理每笔交易的平均撮合时间不超过 **3-5ms**。
- （5）查询等待时间：网络连接畅通时，从查询确认操作开始到返回查询结果，系统反应时间不超过 **0.5s**。
- （6）交易预警最长反应时间：当系统交易预警被预设定预警的用户操作触发，系统对此项操作的最长反应时间可设定为不超过 **1min** 或 **3min** 或 **5min**。
- （7）行情分析最长反应时间：可通过对交易数据的快速分析将行情以图表形式展现出来，行情分析子系统对最新交易数据的反应时间不超过 **2s**。
- （8）日处理报单数：以每日 **5** 小时开市时间为例，在普通 **PC** 服务器处理能力下，日平均处理交易报单数为 **500** 万单左右。

8.5 建立行业大数据库

中国红木委是我国唯一一家经国家批准注册成立的红木行业专业委员会机构，是红木

行业的权威机构。中国红木委先后制定了《红木商用名称》、《红木制品等级》、《红木类商品销售及售后服务管理规范》等行业标准。自 2013 年起，中国红木委制定了一系列权威报告，公布了一些红木行业发展的数据，如《中国红木进口形势分析报告》、《中国红木行业发展报告》、《中国红木市场发展报告》、《中国红木进口综合价格指数（HIPI）》、《全国红木制品市场景气指数（HPMI）》等。

但是，红木行业目前并没有一个更为详细的统一规范的行业数据库，这一块亟需有关企业或机构来填补空白。只有建立了行业大数据库，才能为红木行业的种植、采伐、加工、运输、制作、贸易、销售等环节指明方向，为投资者寻找投资机会指明路径，从而形成有序竞争和良性发展的局面。所以，由交易平台牵头，组织建立行业大数据库的工作意义重大、刻不容缓。

8.6 在标准化体系下的供应链资金融通模式

启动供应链金融业务，为供应链企业提供一揽子的综合金融解决方案。

交易平台为交易商打造融资平台，主要结合企业预付、存货、应收等流动资产，围绕交易平台的交易及交收规则制度、仓库监管制度、银行的风控要求、产品个性等，开发一系列融资产品，帮助企业全方位应用交易平台的金融服务方案，一揽子解决核心企业及周边企业的资金融通问题。

根据交易者参与方式的不同，交易平台主要提供两种融资模式：仓单融资和订单融资。仓单融资指借款人持银行认可的交易平台出具的仓单进行质押，向银行申请融资的信贷业务。订单融资指借款人（借款人作为买方）凭借交易平台确认的订单向银行申请融资

的信贷业务。

交易平台的供应链金融业务，将带动红木产业链上的中小企业融资业务，利用创新的金融工具，更好地支持产业发展，支持中小企业发展。

8.7 本章小结

本章探讨了将产品、质量、工艺、仓储、物流、售后保障等要素标准化，在这些要素标准化后，构建从红木原材料到红木家具商品的全产业链交易平台，从原木仓单交易到红木商品电商的全商品线交易；实现全流程品质监控、鉴定溯源，确保真材正品，彻底改变行业既有的混乱格局，缩短交易通路，降低消费成本，提高交易效率。

在此体系下，首先建立标准化材料和质量体系。通过对红木原木的产品设计、交易与交割设计，使原木可以参与仓单交易。考虑到投资者对于小件红木商品的投资需求，专门设立小件商品上市板块供小件商品交易。

其次是红木产品工艺标准化。完善技术标准，使红木企业严格按照技术标准来生产，按照工作标准、管理标准来管理，并且运用现代的数码、流水线、数控设备，保持红木产品在市场上的质量稳定性，进而实现机械化、批量化生产。

再次是仓储、物流、售后保障体系标准化。建立产品流通追溯体系，通过现代信息和物联网技术，为红木产品建立唯一的电子标签或二维码，提供红木产地来源、生产加工、仓储库存、市场流通、售后服务等多个环节的相关信息，并以网络平台实现信息传递和校验，链接红木产业各质量控制环节，杜绝低质产品。

然后是采用电子交易模式。针对不同形态的红木产品，可以采用不同的电子交易模式，如网上订货挂牌交易模式适用于原木、成品，现货仓单电子化交易模式适用于原木，

拍卖交易模式和招标采购交易模式适用于成品、半成品，满足了各种不同的交易需求。

接着是建立行业大数据库。红木行业目前并没有一个详细的、统一规范的行业数据库，这一块亟需有关企业或机构来填补空白。只有建立了行业大数据库，才能为红木行业的种植、采伐、加工、运输、制作、贸易、销售等环节指明方向，为投资者寻找投资机会指明路径，从而形成有序竞争和良性发展的局面。所以，由交易平台牵头，组织建立行业大数据库的工作意义重大、刻不容缓。

最后是建立在标准化体系下的供应链资金融通模式。交易平台为交易商打造融资平台，主要围绕交易平台的交易及交收规则制度、仓库监管制度、银行的风控要求、产品个性等，开发一系列融资产品。根据交易者参与方式的不同，交易平台主要提供两种融资模式：仓单融资和订单融资。

通过这些手段，改变传统红木市场的交易模式，从根本上解决红木市场交易效率低下的问题。

九、基于信息对称条件下的交易架构设计

上一章提出了提高红木市场交易效率的种种方式，包括产品、工艺、仓储、物流、售后保障体系的一系列标准化，以及采用电子交易的模式、建立行业大数据库、完善供应链资金融通等，这一切能够付诸实施均需要一个核心机构来完成，即红木交易中心。

本章就此提出建立全国统一的红木交易中心，来实现以上讨论的各种手段。本章详细讨论了拟建立的红木交易中心的市场定位、功能和参与主体设计、运营系统设计、电子交易运行机制设计、具体功能设计，以及对红木交易中心可能碰到的一些风险做了分析并提出相应对策。

9.1 红木交易中心总体功能和参与主体设计

9.1.1 总体功能设计

红木交易中心承担的功能将包括以下内容：

- 1、落实国家有关红木市场发展的政策和要求；
- 2、提供红木交易的场所、设施及相关服务；
- 3、为红木及红木制品在交易中心进行交易、保管、清算、交割、配送以及提供信息、咨询、培训等相关服务；
- 4、负责上市红木制品的全国性挂牌销售；
- 5、提供个性化红木产品的定制服务；
- 6、开发红木的延伸业务，如国内名贵红木制品拍卖、展览等服务；
- 7、建立红木和红木制品的资金融通市场；
- 8、制定并实施红木交易中心的业务规则，规范交易行为；

9、接受投资者入所申请，并审核其资质；

10、对交易会员进行监管，查处会员违反交易中心有关规定的行为；

11、管理和公布市场信息。

9.1.2 参与主体设计

1、交易主体

交易主体包括投资者、消费者、红木原材料使用企业、红木制品经销商等。

2、业务主体

业务主体包括交易中心职能部门及经纪会员，还包括各类市场服务机构，如评估公司、律师事务所、拍卖公司、投资基金、保险公司、信托公司、银行等。

9.2 红木交易中心运营系统设计

9.2.1 资讯平台

红木交易中心将具有信息发布功能，资讯平台会提供与交易相关的各类资讯信息，包括产经要闻、市场观察、品种资讯、产品指数等栏目，帮助投资者及时了解红木相关的信息新鲜的资讯。

9.2.2 交易中心运营模式

交易中心将采用业务合作机构的模式运营，将上下游合作者分成 A 类业务合作机构和 B 类业务合作机构，目标是以交易中心为平台，吸引专业的机构和投资者，参与到红木交易中，使平台变得透明、公平。A 类业务合作机构负责协助红木品种发行人在交易中心公开发售或挂牌交易之前所需的全部工作。B 类业务合作机构负责红木品种发行额度的销售、投资人开拓及投资人维护。

所有客户必须在交易中心开户后方能进行交易。所有交易资金都通过交易中心和合作银行之间进行当日清算。

交易中心将构建从红木原材料到红木家具商品的全产业链交易平台，红木从原材料商手中，通过 A 类业务合作机构发行原木仓单，在仓单交易平台交易，有第三方进行评估鉴定、托管、保险，免除投资者后顾之忧，投资者还可在交易平台定制红木，形成红木成品，并且开展成品的线上交易，并且在红木一号店、红木淘宝店之类的网上商店买卖，最后成品到达终端消费者手中，完成从原木仓单交易到红木商品电商的全商品线交易，实现全流程品质监控、鉴定溯源，确保真材正品，彻底改变行业既有的混乱格局，缩短交易通路，降低消费成本，使红木优质品性和文化传承得以亲近普通的红木爱好者。交易中心的不同交易平台实现红木投资者与红木消费者数据库相通，一户实现双平台的投资和消费综合功能，更便捷享受红木投资的独特优势。

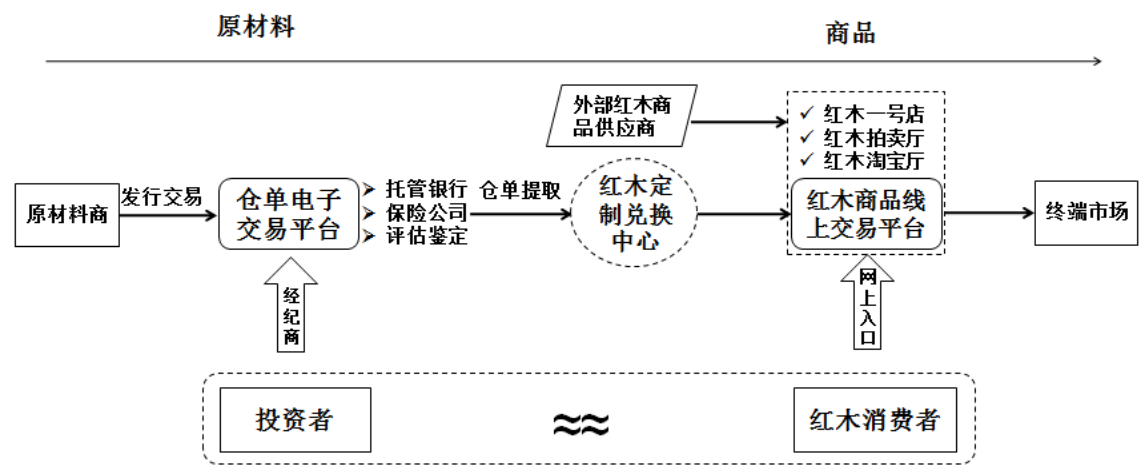


图 28：红木交易中心运营模型

9.2.3 业务合作机构

交易中心将通过业务合作机构，构建遍布全国的连接交易商和合格现货投资者的服务网络。业务合作机构是指根据交易中心的有关规定，经交易中心审核批准，从事与交易中心合作相关业务的企业法人或者其他经济组织。业务合作机构分成 A 类业务合作机构和 B 类业务合作机构。

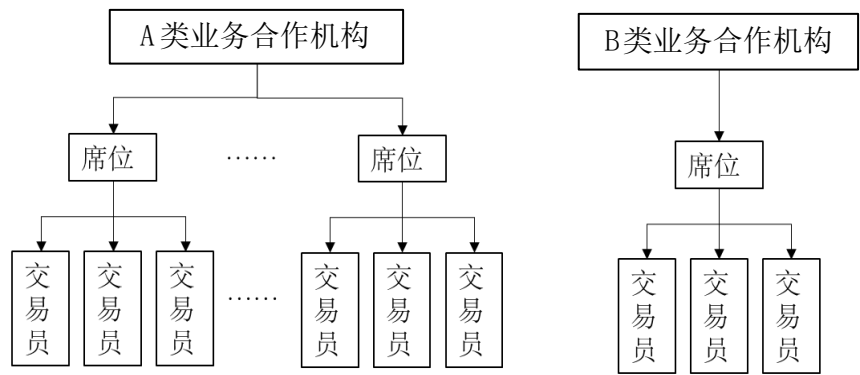


图 27：业务合作机构主体层级

业务合作机构可提供如下功能：

- 1、代理交易中心进行市场开发；
- 2、协助交易商办理交易中心入市交易手续；
- 3、代理交易中心为交易商提供交易培训；
- 4、代理交易中心推介交易商品；
- 5、协助交易中心对其所开发的交易商的交易行为进行风险防范与告知；
- 6、交易中心书面委托的其他事项。

交易中心将对业务合作机构设立严格的准入条件。只有通过了交易中心严格的审核条件，机构和投资者才可以开展相关业务合作。

交易中心还为业务合作机构订立了申请流程：

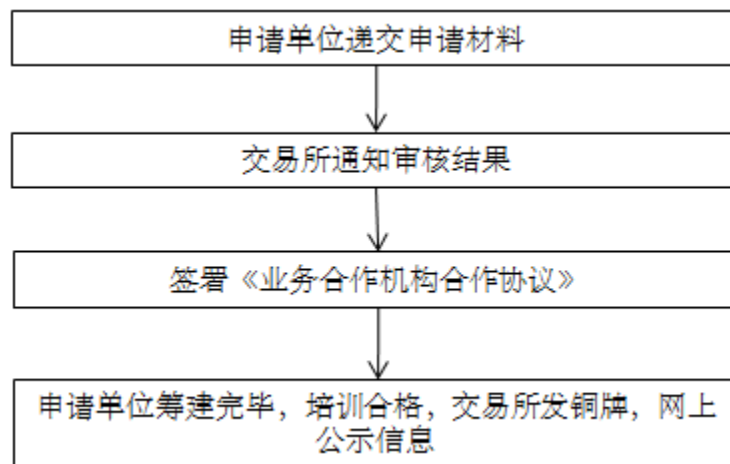


图 28：业务合作机构申请流程

9.2.4 交易服务

为了控制风险，交易中心将对开户进行严格审核，对各类电子交易和现货交收都有一整套规范化的工作流程。

9.2.4.1 交易指南

1、开户流程

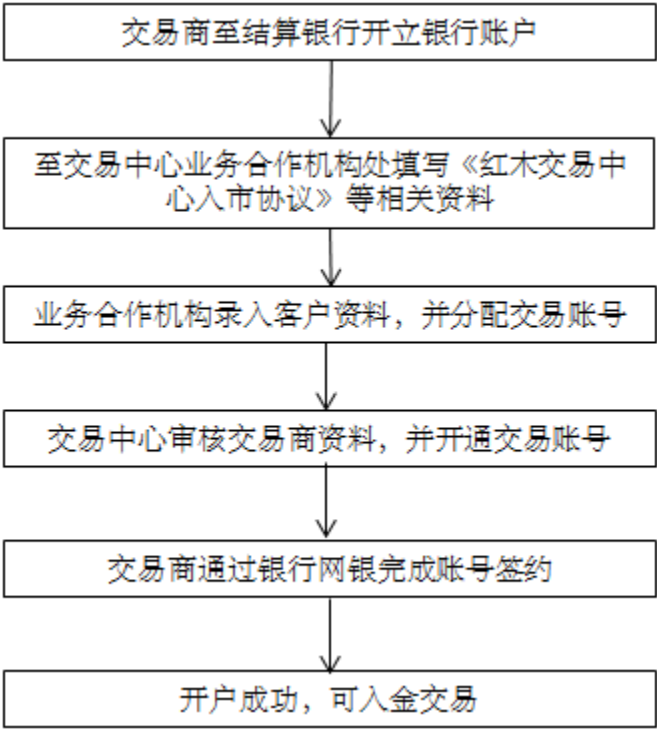


图 29：开户流程

3、网上开户流程

顺应互联网化趋势，系统将具有网上开户功能，流程也非常简便。



图 30：网上开户流程

9.2.4.2 交易流程

交易中心按照不同的电子交易方式，设置不同的交易流程。

1、网上订货挂牌交易流程

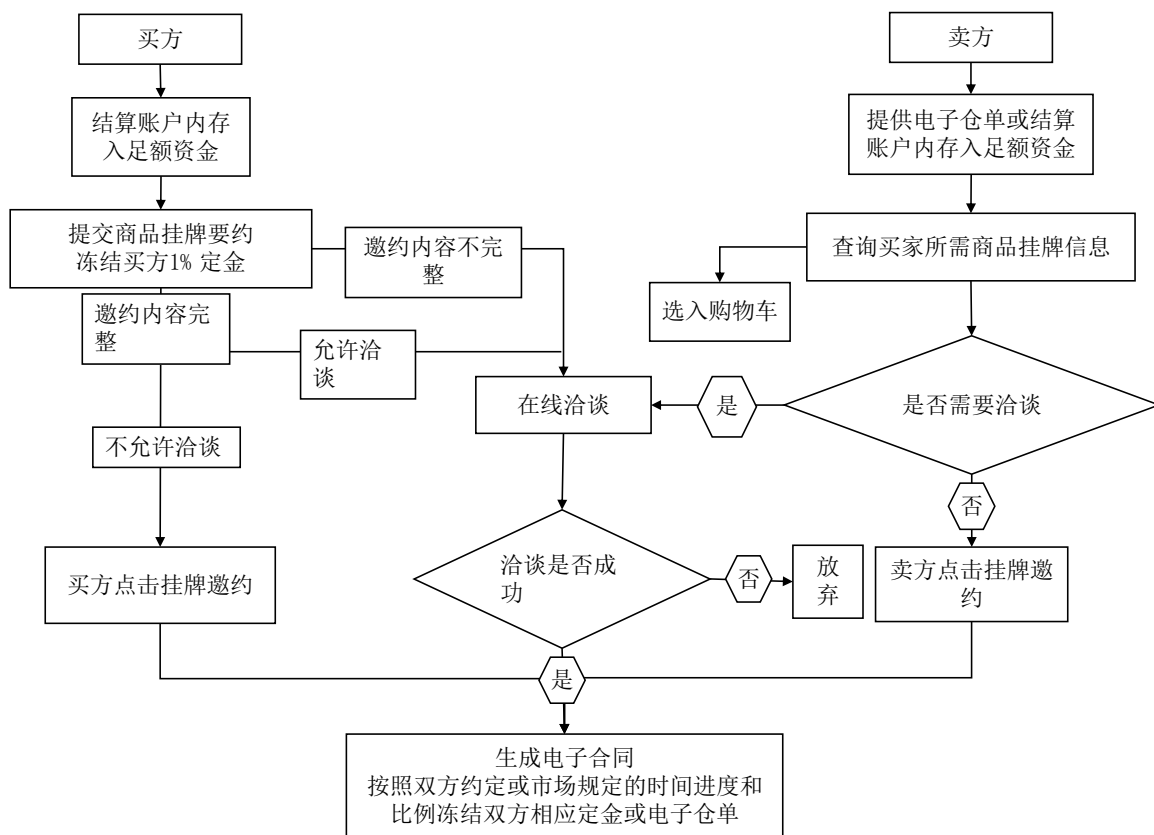


图 31：网上订货挂牌交易流程

网上订货挂牌交易分为买挂牌和卖挂牌交易两种模式，交易系统按照“时间优先”原则撮合成交，签订电子购销合同，交易双方按合同约定进行实物交割。

2、现货仓单电子化交易流程

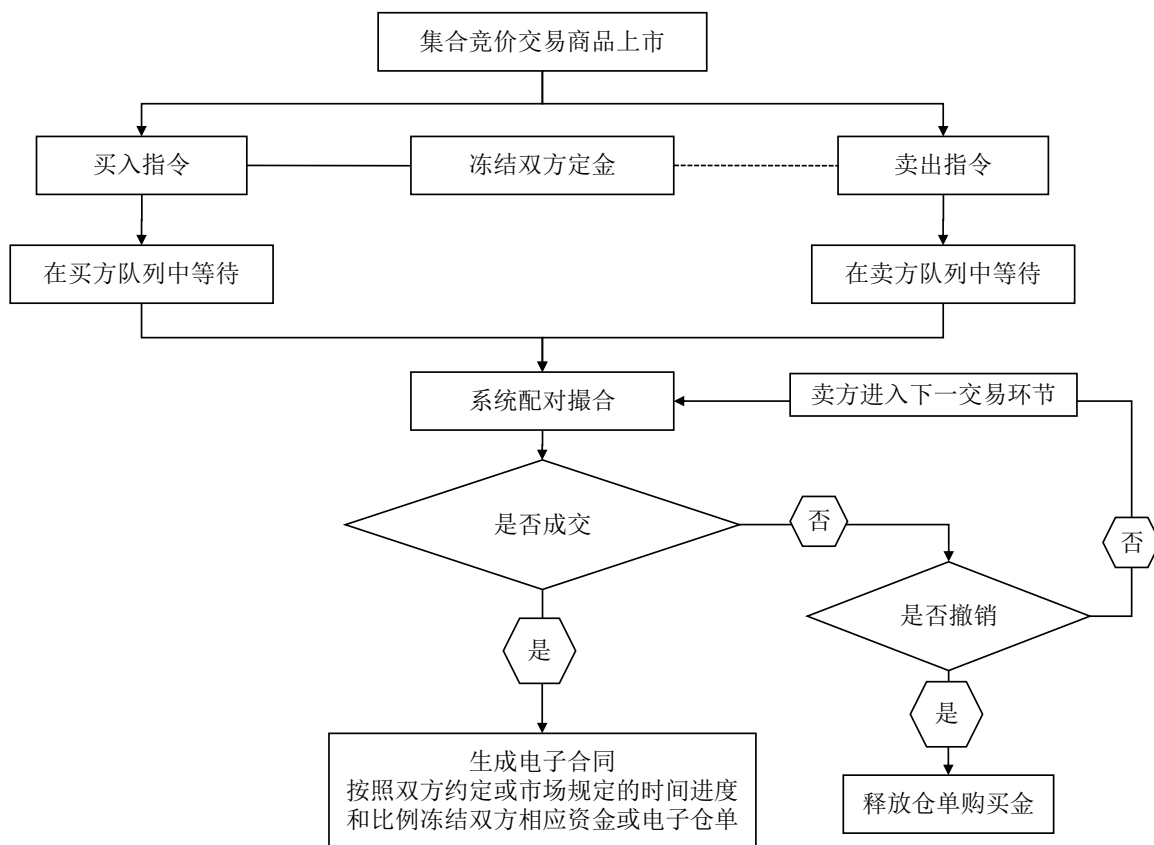


图 32：现货仓单电子化交易流程

现货仓单电子化交易系统按照价格优先和时间优先的原则撮合交易，生成电子交易合同后可择日申请交割。

9.2.4.3 交收服务

交易者凭仓单至红木交易中心指定交收仓库要求提货，交收仓库将仔细核对仓单与货物的一致性，经过核对无误后，将货物发给交易者，并在仓储系统内将仓单注销。

9.2.5 融资服务

红木交易中心将为交易商提供融资服务。

1、融资模式

红木交易中心将具有融资功能，围绕交易中心的交易及交收规则制度、仓库监管制度、银行的风控要求、产品个性等，开发一系列融资产品，满足交易商在交易中心的各种融资需求，助力交易商“轻松交易，做大贸易”。

根据现货企业主体的参与方式不同，交易中心将主要提供两种融资模式：仓单融资和订单融资。仓单融资指借款人持银行认可的交易中心出具的仓单进行质押，向银行申请融资的信贷业务。订单融资指借款人（借款人作为买方）凭借交易中心确认的订单向银行申请融资的信贷业务。

（1）仓单融资

仓单融资又称为“现货质押融资”，是指申请人将其拥有完全所有权的货物存放在交易中心指定的监管仓库里，并将监管仓库出具的《存货凭证》提交至交易中心注册成仓单，通过仓单在银行质押进行融资担保，银行依据质押仓单向申请人提供用于经营与仓单货物同类商品的专项贸易的短期融资业务。

根据申请人的不同需求，仓单融资可分为仓单出售融资和仓单非出售融资。仓单出售融资是指申请人质押的货物可以通过电子交易平台进行销售，销售获得的货款，首先归还银行本金及利息，而后将剩余的部分支付给卖方；仓单非出售融资是指质押货物不能进行销售，直至融资方赎回货物。

（2）订单融资

订单融资是指有买货需求但不足以支付全额货款的买方，通过电子交易平台达成交易，在交易中心提供有效保证的条件下，由银行提供专项贷款，进行货物购买，从而锁定商品货权。

订单融资服务模式是服务于买家的一种融资模式，买家进行融资时必须满足两个条件：

- 1) 买家与卖家存在买卖关系，并拥有合法买卖订单；
- 2) 买家已支付一定额度的货款。

2、融资办理流程

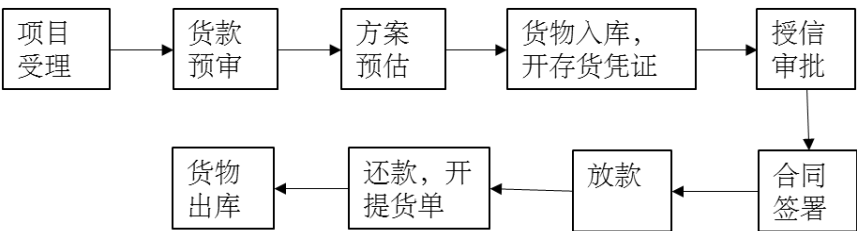


图 33： 存货凭证质押流程

9.2.6 政策法规

红木交易过程中交易主体需要遵守相关的交易规则及综合法规。

- 1、交易规则：红木中心将会制订一系列交易规则。

红木交易中心现货交易管理办法

红木交易中心业务合作机构管理办法

红木交易中心风险控制管理办法

红木交易中心中间仓交易商管理办法

红木交易中心指定交收仓库风险保证金管理办法

红木交易中心交易商适当性管理制度

- 2、综合法规：国家相关管理部门制订的法律法规。

中华人民共和国反洗钱法

中华人民共和国行政处罚法

中华人民共和国行政诉讼法

中华人民共和国国家赔偿法

中华人民共和国刑法修正案（二）

中华人民共和国行政许可法

中华人民共和国刑法修正案（四）

中华人民共和国刑法（节录）

国务院国有资产监督管理委员会国有资产监督管理信息公开实施办法

中央行政事业单位国有资产管理暂行办法

招标代理服务收费管理暂行办法

评标委员会和评标办法暂行规定

关于外国投资者并购境内企业的规定

国有资产评估管理办法

中华人民共和国招标投标法

中华人民共和国合同法

中华人民共和国宪法（节录）

中华人民共和国公司法

中华人民共和国外资企业法

中华人民共和国专利法

中华人民共和国中外合资经营企业法

中华人民共和国中外合作经营企业法

中华人民共和国个人独资企业法

中华人民共和国电子签名法

中华人民共和国反不正当竞争法

中华人民共和国乡镇企业法

中华人民共和国环境影响评价法

中华人民共和国拍卖法

中华人民共和国公证法

中华人民共和国城市房地产管理法

中华人民共和国仲裁法

中华人民共和国侵权责任法

中华人民共和国循环经济促进法

中华人民共和国著作权法

中华人民共和国城乡规划法

中华人民共和国政府采购法

中华人民共和国公司登记管理条例

中华人民共和国合伙企业法

中华人民共和国商标法实施条例

中华人民共和国民法通则

中华人民共和国企业破产法

中华人民共和国专利法实施细则

中华人民共和国商标法

中华人民共和国仲裁法

中华人民共和国企业国有资产法

中华人民共和国物权法

9.3 红木交易中心的现货仓单电子交易运行机制设计

交易中心电子化交易平台将严格按照仓单交易模式进行交易，严格遵循国务院关于交易中心的相关规定要求（国务院 37、38 号文件规定），严格接受政府及主管部门的业务监管。

9.3.1 交易产品要求

- 1、发行人直供，交易中心委托第三方仓库存管（发行申请人/产权人可以为经销商或投资人）；
- 2、发行价格：底价（低于批发价）发行，投资者配售，按照成本加成一定利润方式计算发行价格；
- 3、上市产品须通过交易中心评审委员会审核、现场封样；
- 4、交易中心为每一份红木购买保险；
- 5、交易中心为每一份红木建立二维码质量溯源标识；
- 6、交易中心为红木质量提供额外的有效担保或抵押。

9.3.2 发行及交易环节相关机制

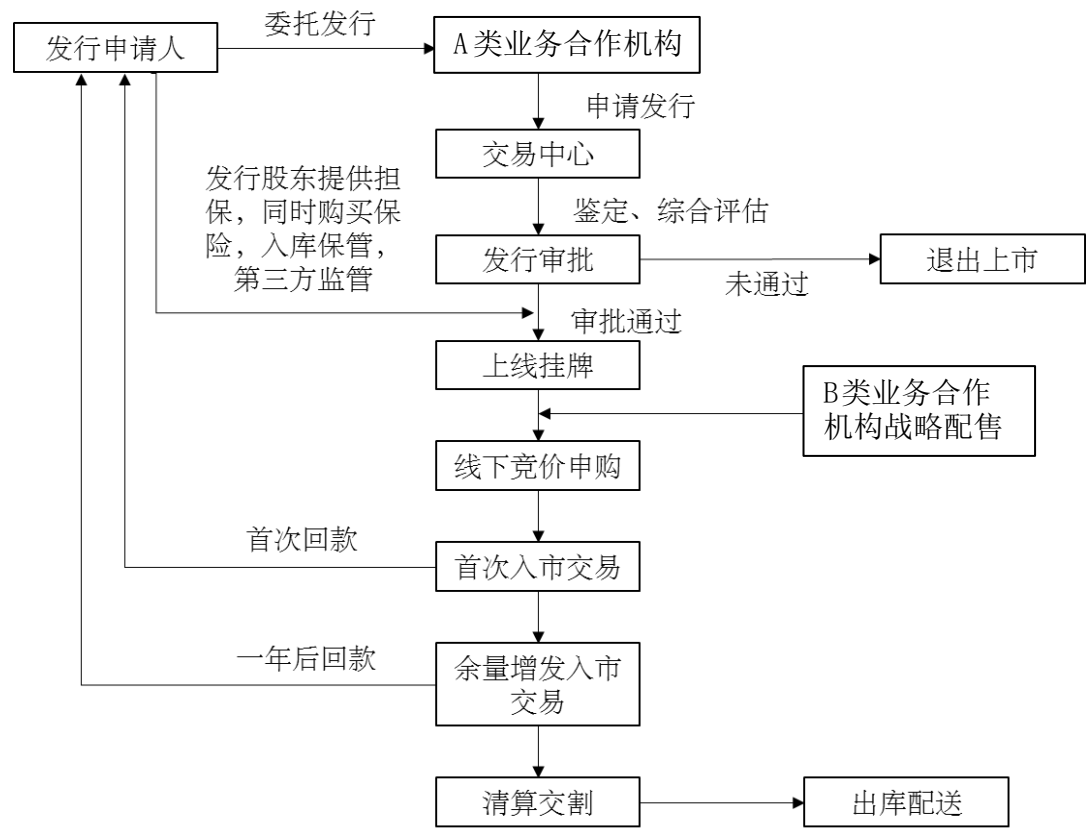


图 34：电子化交易平台机制

1、发行人

发行人可以是国内外红木贸易经销商、红木生产加工企业或投资并持有一定量红木的投资者等，发行人申请发行，需与交易中心有业务合作关系。

2、委托发行

交易中心将在发行环节专设 A 类业务合作机构（类似券商的投行保荐上市功能），发行人须通过 A 类业务合作机构进行红木发行上市的基础工作。

A类业务合作机构按照交易中心的相关规定协助发行人进行发行机制设计，协调专业服务机构进行红木鉴定、保管、保险等服务，负责发行路演、向交易中心报送申请材料、协助与交易中心审批机关沟通等相关工作。

3、产品上市关注要点

红木本身：红木种属、品质、产地、采伐时间、历史传承、市场接受度等；

发行人资质：发行人实力、资产负债情况、诚信记录、对红木品质的担保措施等；

红木的托管保障：第三方存储托管条件、保险、第三方监管等；

红木发行机制设计：红木发行期限、品质担保、回款要求、销售方案等。

4、发行机制

红木上市交易产品将按照分期上市、配额担保的方式发行，即在申请发行的总额度中一期先予发行 50-70% 的额度（具体比例可调整），剩余红木作为品质和价格担保暂时予以封存。

剩余红木在 1-3 年的约定时间内按照原始发行价和约定时点价格的加权价格安排上市，但期间如果该品种交易价格跌破预设价格时，剩余红木将可按照底价由第三方直接提货。

5、发行价格

红木交易产品的发行价格一般采用“成本+利润”的方式定价，特殊情况可以有一定的价格折让。

同步引入发行人的做市商机制与价格回补机制，红木品种发行一年内价格应不低于发行价的 30%，否则发行人须按照原发行价格对已发行量的 30% 回补投资人（以未发行的

部分红木拍卖作为保证)。

6、上线交易

红木将按照仓单交易的原则进行电子化实时交易，资金采用 **T+0** 交易模式，实物产品实行 **T+5** 交割。

交易中心将在交易环节专设 **B** 类业务合作机构（类似券商的经纪业务功能），对于单个红木上市品种担任 **B** 类业务合作机构的组织须保证本次发行金额 **30%** 左右额度的销售，其余发行量由普通投资人进行线上配比申购，如申购量超出上市申请量，将按照申购资金额进行摇号。

7、首批发行与余量发行

发行与余量增发入市的时间间隔为 **1-3** 年，交易中心将根据发行人申请择机审批，首批发行成功后全部发行资金的 **70%** 由交易中心直接划转至发行人账户，剩余 **30%** 在 **6** 个月内结算划转，余量部分发行后采用同样模式结算。

8、资金清算

交易中心采用当日交易、当日清算的方式。交易中心与银行约定资金托管和清算，投资人须在约定银行开户托管，当日交易资金 **T+1** 日可在交易中心和银行间进行划转。

9、实物交割

投资人在红木品种上市交易后的任一时点可选择到指定仓库提货，可选择提取红木或按照一定费用定制红木制品，兑换定制品和配送工艺品由发行人负责，兑换红木标准件后，红木中心将对原发行人所持对应的上市交易凭证予以注销。

9.4 红木交易中心具体功能设计

红木交易中心将具有交割管理、资金结算、评估鉴定、仓储托管、培训、客服等功能，以方便交易者的交易行为。

9.4.1 交割管理功能

红木交易中心将具备交割管理功能，适用于交易中心挂牌现货商品成交合同的交割履约。交易中心、业务合作机构、客户及指定仓库按照制定的标准完成交割流程。具体的交割流程如下图所示：

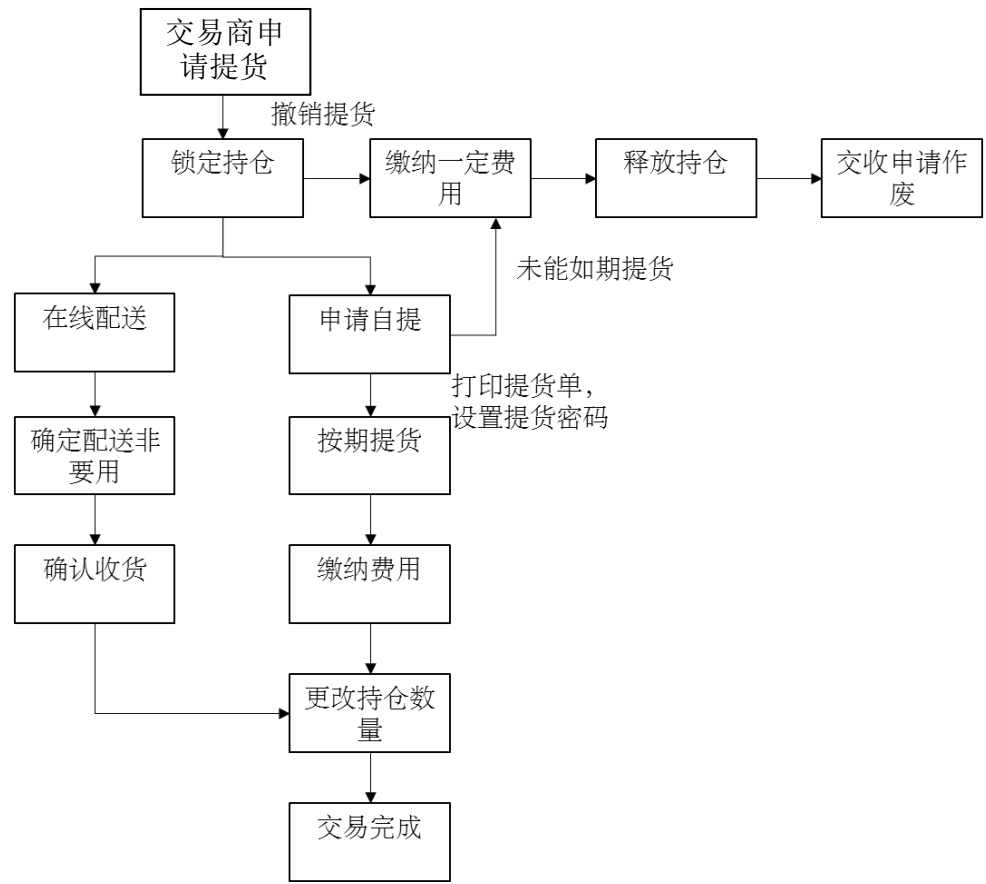


图 35：交割流程

实物交割

投资人在红木品种上市交易后的任一时点可选择到指定仓库提货，可选择提取红木或按照一定费用定制红木制品。兑换定制品和配送工艺品由发行人负责。兑换红木标准件后，交易中心对原发行人所持对应的上市交易凭证予以注销。

实物交割一般分 6 天进行，第 1 天申报交割、保证金冻结，第 2-3 天买方提交交割意向，第 4 天买卖双方交收款项，第 5-6 天买方提货。如下图所示：

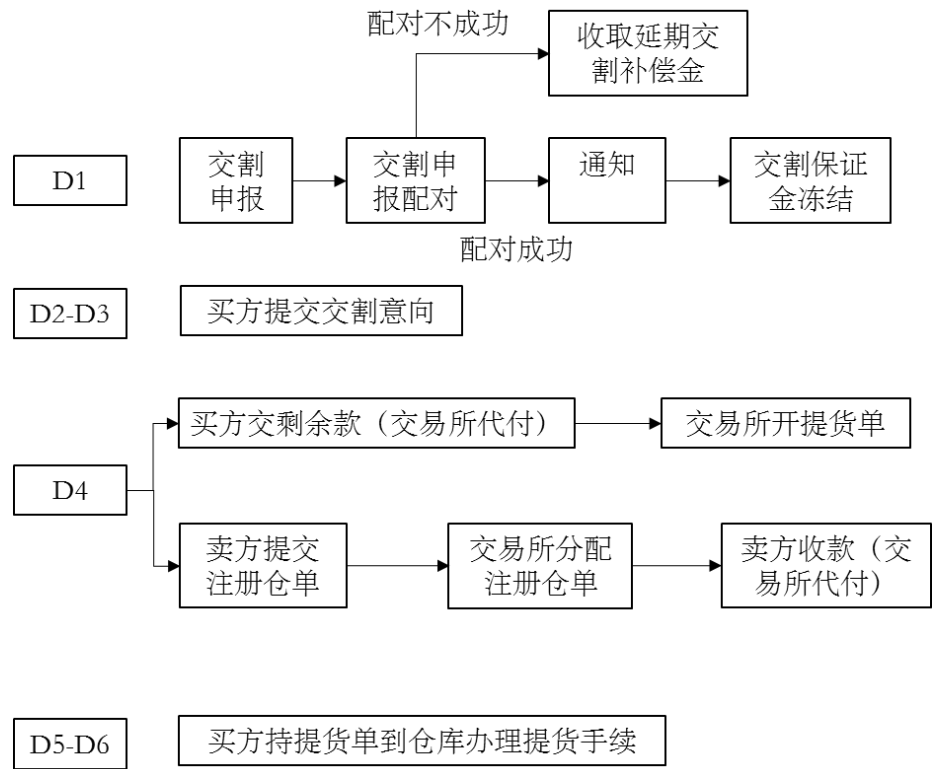


图 36：实物交割时间节点

9.4.2 资金结算功能

资金的结算对于任何一种商品交易来说都是最为核心的环节。红木交易中心采取居间介入的方式，完成买卖双方之间的资金结算，对于交易双方的供销行为，交易中心作为第三方起到监督与管理的作用；同时引入银行的资金托管功能，所有交易资金

必须托管于银行体系。由此，交易中心将具备资金结算功能，来完成对供销行为的监督与管理。

资金清算

- 1、交易中心将采用当日交易，当日清算的方式。
- 2、交易中心将与部分银行约定资金托管和清算，投资人须在约定银行开户托管。
- 3、当日交易资金于 T+1 日可在中心和银行间进行划转。

同时，交易系统根据监管要求设计了交易商入金流程和出金流程。交易商通过电子交易平台进行各种模式的电子交易时，需要向交易市场指定银行开设的专用结算资金帐号划入一定的资金，以供其进行电子交易（包括交易定金、交易货物费用、交易手续费、交收手续费、代扣货物仓储费等相关费用）。

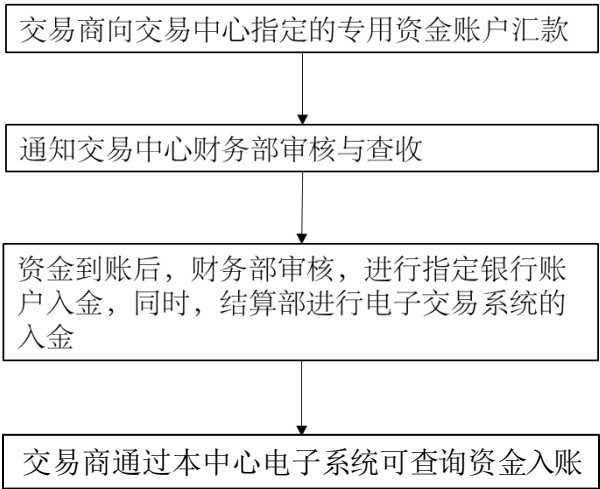


图 37：交易商入金流程

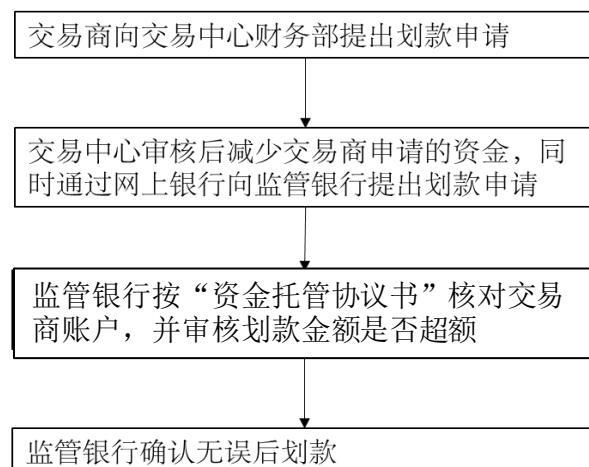


图 38: 交易商出金流程

为了确保交易资金的安全，在交易过程中一旦发生违约，红木交易中心会立即冻结在帐户资金，违约处理完毕，交易中心会立即解冻冻结的资金，并进行相应的资金划转，恢复正常履约过程。

9.4.3 评估鉴定功能

目前，我国红木产业投融资体系结构还不尽合理，金融化程度很低，受原材价格高企等因素的影响，红木企业的发展常常受到资金的制约。红木企业发展主要依靠自有资金和社会资本的投入，金融对红木企业的融资支持比较有限。红木企业尤其是中小企业急需金融机构的扶持和支持，对金融服务抱有很大期待。红木企业融资的一个关键因素是抵押红木物品的评估价格。而红木评估工作非常复杂，价值不易估算确定。

鉴于此，红木交易中心将与中国国家技术监督局下属的质量鉴定公司及中国红木行业协会合作，聘请行业资深红木专家，对所有经交易中心交易的红木品种进行严格的鉴定评估。红木交易中心将建立一套严密、科学、客观和高效的鉴定评估体系和产

品认证溯源体系，引领国内红木行业鉴定评估的新标准。通过对红木进行评估鉴定可以为业内企业及相关主管部门提供全力的支持与服务，为红木交易、红木企业投融资提供服务，为红木企业与金融机构、投资人等搭建一个服务平台和桥梁，为红木企业提供一套全新的融资模式，帮助企业获得更多的融资机会，推动红木市场逐渐走向成熟，助力业内企业发展。

9.4.4 仓储托管功能

红木交易中心将建立面向全国的红木交易市场仓储体系，将在国内主要交易区设置仓储托管仓库和仓储物流体系，如北京、福建、浙江、上海、云南和河北等地。通过该体系的建设，在实物层面彻底解决红木交易品种的保管存放和品质溯源问题，为普通投资者带来交易的便利。

每一个仓储托管仓库都要委托第三方保安公司进行保安维护，并通过摄像头与交易中心后台实时连接监控，库存实时数据与交易中心后台进行实时清算。

9.4.5 培训功能

为进一步提升红木交易中心业务合作机构及营业部从业人员的业务基础知识和专业实务操作、商品投资分析、市场开拓及市场维护能力，红木交易中心将制定《红木交易中心培训制度》，定期为业务合作机构及营业部的从业人员提供一整套专业、全面、系统的培训服务。

针对业务合作机构从业人员在不同阶段可能提出的不同需求，交易中心将探索提供以下两类培训服务：

1、大宗现货电子交易从业资格培训。交易中心将为交易者提供包括业务基础知识和专业实务操作的培训，主要面向新从业的机构及营业部工作人员，通过相关考试的学员可获得红木交易中心颁发的《大宗现货电子交易从业资格证书》。

2、大宗现货电子交易高级业务培训。主要面向已通过从业资格培训的工作人员，用于提高工作人员的自身能力，促进机构在商品投资分析、市场营销、客户开发及维护方面的人才建设。

培训课程将包括以下三个部分：业务基础、专业实务和商品投资专题，其中前面两个部分为基础知识储备，商品投资专题为高级业务知识。具体内容如下：

1、业务基础

《走进红木交易中心》

《大宗现货电子交易原理》

《大宗现货电子交易风险管理体系》

《交易系统操作及实战演练》

2、专业实务

《上市品种及电子合同解读》

《交收细则与流程》

《开户操作流程及银商绑定专训》

3、高级业务知识培训——商品投资专题

《基本面分析》

《技术分析实战与案例》

《资金管理与交易心态》

9.4.6 客服功能

为深入、细致地了解客户的真正需求，提供有效的服务，交易中心将具有客服的功能，通过准确满足用户查询和申报服务，提升客户满意度，促进用户忠诚度。此外，利用客服功能建立的庞大客户资料库，辅以电话、网络推销和市场调查，能够挖掘潜在用户。具体来说，红木交易中心的客服功能将具有以下作用：

1、建立一站式服务平台

实行“一站式”服务，为客户完成所需服务。客户呼入电话，语音导航系统提示客户选择服务类型，帮助客户选择正确的部门提供服务。所有电话确保有人工服务，所有需经一段时间处理的服务，一旦服务已完成，须及时回复客户，或者客户任何时候均可查询到自己的业务处理情况。

2、提高服务质量

呼叫中心能有效减少通话时间，降低电话费用，在第一时间内就将来电转接到正确的分机上，通过呼叫中心发现问题并加以解决。同时，自动语音应答系统可以提供7*24小时自动查询业务，将企业员工从繁琐的重复工作中解放出来，去管理更复杂的、直接和客户打交道的业务，从而提高工作效率和服务质量。

9.5 风险控制

9.5.1 政策风险

交易中心将严格遵循国家规制，接受政府主管部门的监管。鉴于国家有关部门要求加快行业电子商务市场体系的建设，带动上下游电子商务行业的发展，支持第三方

电子交易平台的成立，以及出台了一系列政策法规，用于鼓励电子商务的快速健康发展，因此成立红木交易中心不存在政策风险。同时，交易中心严格遵循国家法律法规，全面接受政府及相关主管部门定时和不定时的业务指导和市场监管，杜绝了政策风险的产生。

9.5.2 信用风险

红木交易中心将实行资金第三方托管的封闭运作。红木交易中心作为电子交易平台的最大风险来自于信用风险，为此交易中心在完善内部风险控制体系的同时，与银行等金融机构合作，实现交易保证金封闭运作监管，最大程度上控制住信用风险。

9.5.3 同业竞争的风险

红木交易中心将培育核心竞争力，赢得市场优势。目前，关于红木的大宗商品电子交易市场还不多，因此红木交易中心存在足够的市场发展空间。为加强业内竞争力，红木交易中心需要保持以下几方面的优势，来规避在同行业竞争中落败的风险。

- 1、建立先进平台，使用先进交易系统，提升核心技术竞争力。
- 2、有效拓展行业渠道，提高竞争优势。
- 3、借助品牌优势、专业专家群体优势，快速培育市场。

9.5.4 经营风险

红木交易中心将充分投入资金、技术、人才，确保系统良好运行。红木交易中心采用多模式交易平台，适合各种交易条件下的交易业务，极大满足客户的个性化需求，而且本中心的收入呈多元化结构，包括现货交易摊位收入、仓储收入、物流配送

收入、网上交易收入、交收手续费收入等，各项收入既互为促进又相互补充，使得整个中心的收入具有较为稳定的特点。

9.5.5 系统运行风险

国内的大宗商品电子交易已经运营了多年，红木交易中心将根据国内现有的交易中心的运行经验，为交易市场的发展提供多种风险规避措施，制定行业内独特的风险管理办法，保证市场的健康发展。

1、交易系统将实行全额保证金机制，保证已签订的电子合同的履约，规避交易商交易风险。

2、交易系统将限制交易商（以及利益一致的行动人）的最大单边持有商品订货的买卖量、商品交易的涨跌幅，特别情况下将限制交易商的交易行为，或者强制平仓，以此来规避交易风险。

3、交易系统将限定每笔交易的最大买卖量、每交易摊位的最大订货量、某交易品种或某电子交易合同的市场订货总量、每交易摊位某交易品种某电子交易合同的最大订货量，交易市场将根据市场的发展情况，随时调整某一限制数量。

4、在特殊情况下，交易市场将调整涨跌的限制，调整单个交易商或所有交易商，限制某一交易商某一品种某一合同的订立或转让，或者暂停、停止某一交易品种某一交易合同的交易。

5、在特殊风险情况下，交易市场将限时、限量解除买卖双方或某一些交易商已签订的某一电子交易合同，或者按协议价格、指定价格强行转让已签订的电子交易合同，使市场总订货量下降到一个可确保市场平稳发展的水平。

6、交易系统将确定交割物的种类、规格材质、生产厂家、交割地点、交割时限、质检标准等。

7、交易系统将提供整体风险规避的办法，为交易市场在各种条件下规避风险提供有力的工具和办法，并配套出台交易管理办法和规则。

9.5.6 电子交易系统技术风险

红木交易中心将对电子交易系统在技术、性能、稳定性、可靠性、安全性上，以及内存撮合技术、数据备份技术、加密技术、互联网技术等方面，都会有极高的要求。如果系统设计不合理，系统硬件设备不匹配，软件系统不科学，则会产生技术风险。

为确保系统的先进性，系统将采用多层体系结构和先进的计算机技术：如容错技术、RAID 技术、多媒体技术；以及采用先进的网络技术：如千兆技术、VLAN 技术、网络安全技术；从而使设计的网络具有超高速的网络通讯速率、安全的数据传输机制，来实现对计算机网络系统的有效管理与控制，实现及时排除网络故障，及时调整和平衡网上的信息流量。

为确保系统的安全性，各项系统将采用操作权限、设备钥匙、密码控制、系统日程等手段，防止系统数据被窃取或篡改。

为保证系统具有较高的物理安全性，将采取如下措施：采用高可靠的硬件产品；采购具有容错功能的服务器及网络设备，出现故障时迅速恢复，并设应急措施；每台设备均考虑可离线应急操作，设备间具备相互替代能力；实现数据备份恢复、数据日至、故障自动处理，系统拥有故障对策功能；具备网络管理、系统运行控制等系统监控功能；对外应用多层防火墙技术，防止黑客入侵，数据传输运用加密手段，提高系统的安全保密程度；利

用 CA 身份认证系统，确保网上交易的安全性；同时运用必要的法律手段对知识产权、版权、专利等加以保护。

最关键的是选择合适的项目技术依托单位。该单位应该具有深厚的电子商务行业经验，能进行交易模式的不断创新，能跟随电子交易业务的发展，为市场发展提供长期的技术支持、系统升级等后续服务。

9.6 本章小结

本章重点阐述了建立红木交易中心，通过电子交易系统设计和制度完善，实现电子交易的产品定价功能、交易功能和信息发布功能，同时进行有效的风险控制。

红木电子交易市场的形成是红木交易者不断聚集，进而形成一个固定的交易过程。没有交易者聚集就无法形成有效的交易市场。交易者聚集是交易市场形成的基础条件，为交易市场提供了丰富多样的市场资源，满足市场不同交易者的交易需求。市场交易者聚集主要是交易者对商品交易利益追求的结果。交易者的聚集降低了每个参与者的交易费用和信息搜寻成本，提高了市场交易效率。大宗商品电子交易市场是市场参与者在交易过程中不断追求交易效率、降低交易成本和交易风险的结果。随着交易者和商品的聚集，交易市场的规范化和制度化开始形成，交易商品逐渐从非标准向标准化发展。市场交易商品的标准化合进一步简化交易环节，提高交易效率，使得交易结果更加公平。只有进行标准化商品交易，才能不断扩大市场交易规模，提高交易商品的流动性。

红木电子交易中心通过建立电子交易市场，买方和卖方成为交易市场的会员，遵循交易市场的商品质量鉴定、品质溯源和仓储保管等交易体系，通过红木电子交易市场进行交易。在这种模式下，对于消费型交易者来说，大量的买方和卖方聚集到同一个交易平台，

交易中心对全部交易的商品进行质量保障和产品认证，每件商品实行唯一电子码标签建档，确保了商品的可溯源：商品的生产商、产地、质地、品相、形态、流通过程的时间序列和持有人的变更情况等内容均可以在唯一电子码标签中得到溯源；通过交易中心提供的电子化交易平台，众多买方和卖方所需进行的交易可全部通过网上完成，交易系统自动完成监督和管理，为买卖双方提供了很好的交易便利。

对于中小企业或投资型交易者来说，由于红木的专业性程度较高，且实物较大，仓储保管不便，而电子化交易平台和仓储保管系统很好的解决了投资者面临的仓储问题。只需通过电子化交易平台即可实现交易投资，中小企业无需再自行搬运和建立仓储。

此外，交易中心的主流交易品种为红木原木及红木制品，电子交易平台将与外部第三方生产加工机构合作，可按照投资者的要求进行定制化加工生产，进一步解决了普通消费者对于红木的消费需求，即通过交易中心电子化平台选购喜欢的木材品种，通过平台的加工中心直接加工生产，避开了传统红木行业繁琐的销售渠道，降低了交易成本，保证了品质。

同时，建立完备的风控与合规体系，根据相关政策法规要求建立严格的内控设置和风控合规制度体系，相关制度将向主管业务机构即时备案并接受业务指导，设立应急处理中心，遇重大事项及时向主管部门汇报处置。交易中心将向主管部门开放交易系统的信息接口，建立交易信息日常报送机制，主动接受主管部门的日常监管，及时发现处置风险。通过定期与主管部门开展业务座谈，邀请主管部门不定期来交易中心指导工作、业务培训等形式，加强与主管部门的监管沟通，强化中心员工风险合规意识，提高中心的风险控制能力。

十、基于信息对称条件下的数据对比验证

根据构建全国统一的红木交易中心平台模型，本章将通过实地调研，取得传统交易模式下企业的运营数据，并结合红木交易中心平台模式下企业的运营数据，进行对比分析，评价新模式下红木交易方式的转变效率。

10.1 数据取得

为了更直观地展现在红木交易中心平台统筹下的交易方式具有更高的效率，研究以国内 10 家红木原材料交易企业为样本，实地调研获取该组样本的交易总成本，包括原材料成本、财务费用、管理费用、人工费用、仓储费用、营销费用、物流费用、售后费用。同时，调研传统交易中多个环节的费用成本，对比分析去中间环节后成本降低效应。

10 家样本企业传统交易方式下各企业的成本构成如表 8 所示。

表 8：红木企业样本

样本号	企业名称	企业员工数（人）	2016 年总资产（亿元）	2016 年营业收入（万元）	2016 年净利润（万元）	2016 年总成本（万元）
1	三福古典	351	20	45270	10244	35026
2	唐结仿古	102	3	6123	1034	5089
3	南湖臻品	126	2	4531	1030	3501
4	凹凸传奇	112	2	7346	1058	6288
5	贡品轩	167	6	15322	2066	13256
6	大家之家	215	10	10089	2630	7459
7	凯丰里	227	3.5	10392	2303	8089
8	颜氏恒业	158	4	15247	1022	14225
9	大享红木	136	2	14120	1043	13077
10	千家汇	40	1	8453	1162	7291

10 家样本企业 2016 年在红木交易以及企业运营中的各项成本及费用支出如表 9 所示。

表 9：传统交易模式下红木企业的各项成本及费用支出（单位：万元）

序 号	企 业 名 称	原材料 成本	财务 费用	管理 费用	人工 费用	仓储 费用	营销 费用	物流 费用	售后 费用	其他 费用
1	三福古典	19652	3060	1010	8510	196	1965	20	210	403
2	唐结仿古	2760	402	136	1326	33	350	4	31	47
3	南湖臻品	1703	280	150	1070	20	213	2	22	41
4	凹凸传奇	3567	404	185	1631	31	360	3	37	70
5	贡品轩	6830	1513	411	3460	73	761	7	71	130
6	大家之家	4025	545	207	2030	42	467	4	42	97
7	凯丰里	4189	511	210	2483	47	503	5	55	86
8	颜氏恒业	7852	833	363	3879	82	960	9	84	163
9	大享红木	7608	893	386	2985	86	874	8	81	156
10	千家汇	4147	569	102	1715	46	565	5	44	98

10 家样本企业采用平台统筹交易后各项成本及费用降低率如表 10 所示。

表 10：平台统筹模式下红木企业的各项成本及费用支出减少比例（单位：%）

平台提供的公共成本及费用节省项	原 材 料 集 中 源 头 采 购 折扣率	原材料直供 去二次二级 市场倒手成 本降低率	统 一 运 输 费 用 节省率	统一仓储 按吨位计 算成本减 少率	综 合 管 理 成 本 减少率	人工费 用减少 率	各 项 费 用 平 均 减 低 比 率
缅甸线路	15	5	12	18	8	20	11.6
巴拿马线路	12	9	14	16	6	25	11.4
印度线路	18	10	16	17	7	25	13.6
几内亚比索	15	8	14	17	7	22	12.2
平均	15	8	14	17	7	23	12.2

数据来源：交易中心源头引进市场运营 2017-2018。

调研的木材品种和案例为：

1. 大果紫檀引进平台化交易：缅甸禅帮——邦康口岸——索累口岸——中国关累口岸——上海仓库；
2. 微凹黄檀引进平台化交易：巴拿马——巴拿马木材出口——张家港——交割仓；
3. 印度小叶紫檀引进平台化交易：印度安得拉邦——印度拍卖出口——深圳口岸——分发交割仓；
4. 染料紫檀引进平台化交易：几内亚比索——比索口岸——张家港口岸——分发交割仓。

10 家样本企业采用平台统筹交易后的实际成本费用如表 11 所示。

表 11：平台统筹模式下红木企业的各项成本及费用支出（单位：万元）

序号	企业名称	原材料成本	财务费用	管理费用	人工费用	仓储费用	营销费用	物流费用	售后费用	其他费用
1	三福古典	15132	3060	939	6553	163	1965	17	210	403
2	唐结仿古	2125	402	126	1021	27	350	3	31	47
3	南湖臻品	1311	280	140	824	17	213	2	22	41
4	凹凸传奇	2747	404	172	1256	26	360	3	37	70
5	贡品轩	5259	1513	382	2664	61	761	6	71	130
6	大家之家	3099	545	193	1563	35	467	3	42	97
7	凯丰里	3226	511	195	1912	39	503	4	55	86
8	颜氏恒业	6046	833	338	2987	68	960	8	84	163
9	大享红木	5858	893	359	2298	71	874	7	81	156
10	千家汇	3193	569	95	1321	38	565	4	44	98

10.2 数据分析

运用 SPSS 软件分别对传统模式下的企业成本以及红木交易中心统筹模式下的企业成本的数据进行回归，将总成本作为因变量，将原材料成本、财务费用、管理费用、人工费用、仓储费用、营销费用、物流费用、售后费用作为自变量，得出每个自变量的标准回归系数和回归方程的 F 值、R² 值以及 P 值。

表 11：传统模式下企业的各项成本回归分析

传统模式								
因变量	总成本							
	原材料	财务	管理	人工	仓储费	营销费	物流费	售后
自变量	成本	费用	费用	费用	用	用	用	费用
标准回归系数	0.58	0.092	0.027	0.24	0.006	0.057	-0.005	0.009
F 值	250111.551							
R ² 值	1							
P 值	0.002							

同样，对统筹模式下企业的各项成本也进行回归分析。

表 12：统筹模式下企业的各项成本回归分析

统筹模式								
因变量	总成本							
	原材料	财务	管理	人工	仓储费	营销费	物流费	售后费
自变量	成本	费用	费用	费用	用	用	用	用
标准回归系数	0.544	0.114	0.039	0.218	-0.013	0.091	-0.01	0.024
F 值	254979.115							
R ² 值	1							

表 12 和表 13 都是用总成本与组成总成本的各项费用进行回归，即：因变量是各自变量的和加上其他费用，分析时不考虑其他费用，所以因变量与各项自变量做回归分析时， R^2 值近乎为 1。

将自变量的回归系数标准化后，两种交易模式下，企业的总成本最主要受原材料成本影响，其次受人工费用影响。在统筹交易模式下，原材料成本与人工费用占总成本比重下降。回归方程的 P 值为 0.002，说明通过显著性检验，即统筹模式下去中间化交易可导致原材料成本与人工费用显著下降。

因为这十家样本企业都是涉及红木原材料交易的企业，而不是红木制品企业，所以加入统筹模式后，主要影响原材料成本、人工费用、管理费用、仓储费用、物流费用，不会对财务费用、营销费用、售后费用产生影响。如果是红木制品企业，统筹模式则会影响到企业的财务费用、营销费用、售后费用。

加入统筹模式后，这十家样本企业主要通过控制原材料成本、人工费用，从而降低总成本。表 10 和表 11 的具体数值上也可以看出，原材料成本、人工费用、管理费用、仓储费用、物流费用都在绝对值上都有了较大下降。

需要着重说明的是，本文调研了红木原材料企业的三个名贵品种大果紫檀、微凹黄檀、印度小叶紫檀，一个一般品种染料紫檀，发现统筹模式下，名贵品种和一般品种原材料的价格变化幅度并没有明显区别，如表 10 所示。原因在于平台去中间化交易聚焦于集中采购与批量采购、批量运输，而红木原材料的价格基本比较固定，红木的价格变动主要取决于供需关系的变化，并且原材料端的信息虽然不是完全对称，但也不是完全不对称，

在实际交易中，信息还是相对透明的，只是不同渠道的信息不一样，所以在信息透明化后，原材料的成本还是会存在一个行业上限，并不会永远直线下降。因此，无论名贵品种还是一般品种的原材料价格，去中间化交易后，降幅并没有明显差异。

而对于红木制品企业，加入统筹模式后，由于红木交易中心承担了仓储、物流、营销、售后等功能，单个企业可以极大节省这部分支出，更加着力于聘请专业的技师，做好红木产品本身。更重要的，红木交易中心还具备资金融通的作用，可以为红木企业提供供应链金融服务，从而最大程度地为企业节省财务费用。传统模式下，按照一般红木企业的贷款占运营资金比例在 10%-50%左右计算，贷款途径主要是当地小额担保公司，通常利率在年化 9.6%-36%之间，由此得出企业的财务费用在总成本的 1%-9%之间。而在统筹模式下，红木制品企业的财务费用将仅占总成本的 0.1%-0.9%之间，为原来的十分之一左右，使企业的资金效益得到最大程度的发挥。

10.3 分析结论

上文数据对比主要说明了平台去中间化交易带来的变化。

一、去中间化的手段：企业通过与平台合作，打通产业链的上下游。

1、对于上游：企业与源头政府签订战略协议，稳定货源，原始价直供，税费优惠，政府委托挂牌机构平台挂牌（去掉中间商倒手），下游摘牌，通过这些手段降低上游转嫁的成本。

2、对于下游：企业通过交易中心锁定交易商，发布采购需求，增加对下游的控制力。

二、信息透明化：企业通过平台去中间化交易促进信息透明化。

- 1、企业在交易平台上发布交易公告，公开挂牌。
- 2、企业对红木原材料的信息进行二维码追踪，确保红木货真价实。
- 3、企业应用 APP、小程序等手段进行市场推广，促进销售。

三、节约成本：平台去中间化交易能够为企业节约成本。

- 1、通过平台交易，可以去掉中间商倒手，降低红木的流转成本。
- 2、平台可以将原材料出售者、制品生产者、制品售卖者、消费者连接在一个闭环中，减少红木流通环节，降低企业物流成本。
- 3、通过减少中间环节，企业可以享受税费优惠。

引入平台实现去中间化交易的流程对比如下：

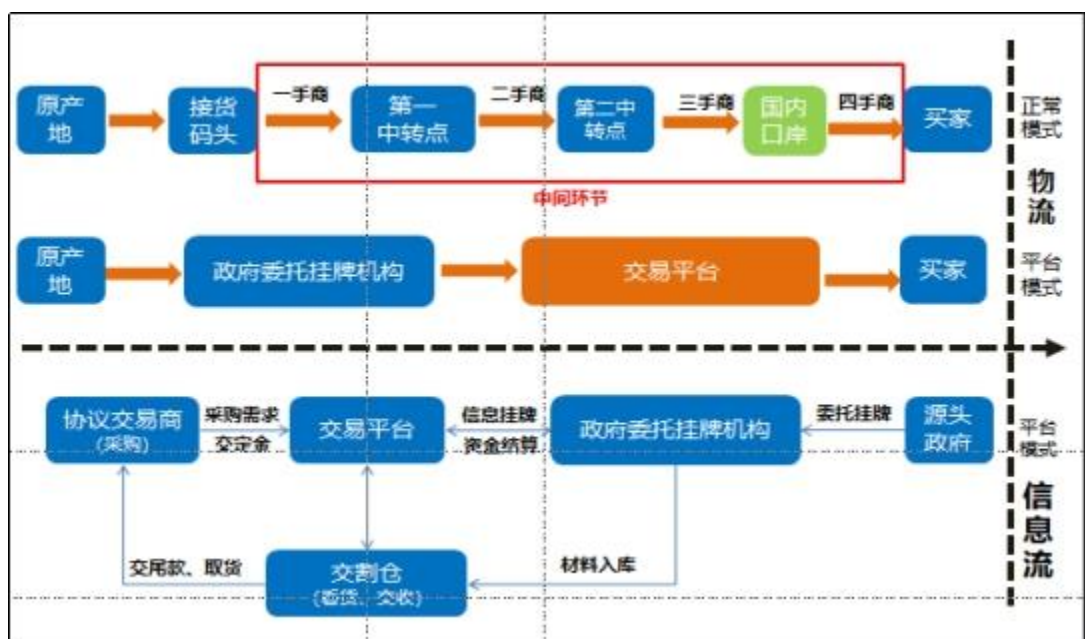


图 39：平台去中间化交易流程对比图

上图显示了正常模式下与平台模式下物流与信息传导的对比，可以发现平台模式省却了多道中间程序，信息流畅通。证明了统一的红木交易中心的有效性，由红木交易中心

承担各项交易职能以及交易辅助职能，可以促进企业专心做好产品，带来企业成本的降低、效益的提升，并且越多的企业加入，效果愈发显著。整个系统良性发展，可以极大提高单个企业以及整个行业的交易效率，解决交易中的信息不对称问题，实现行业的帕累托改进。

10.4 本章小结

本章将国内红木企业加入红木交易中心前后的数据分别进行回归，分析了原材料成本、财务费用、管理费用、人工费用、仓储费用、营销费用、物流费用、售后费用和总成本的关系，发现原材料企业的成本主要是原材料成本和人工费用，并且在统筹模式下，名贵品种与一般品种的原材料降价幅度相差不大，主要是因为平台去中间化交易聚焦于集中采购与批量采购、批量运输，而红木原材料的价格基本比较固定，红木的价格变动主要取决于供需关系的变化。

由于红木交易中心承担了仓储、物流、营销、售后等功能，单个企业尤其是红木制品企业，可以极大节省这部分支出，更加着力于聘请专业的技师，做好红木产品本身。更重要的，红木交易中心还具备资金融通的作用，可以为红木企业提供供应链金融服务，从而最大程度地为企业节省财务费用。

平台去中间化交易，可以打通产业链的上下游，促进信息透明化，达到节约成本，证明了统一的红木交易中心的有效性，由红木交易中心承担各项交易职能以及交易辅助职能，企业专心做好产品，将带来企业成本的降低、效益的提升，并且越多的企业加入，效果愈发显著。整个系统良性发展，可以极大提高单个企业以及整个行业的交易效率，解决交易中的信息不对称问题，实现行业的帕累托改进。

十一、基于红木交易信息对称条件下的区块链设计

为了实现红木交易中的信息透明化，本章通过对区块链技术的介绍，探讨将区块链技术引入到红木电子交易中。

11.1 比特币与红木交易区块链技术

随着电子交易的发展，产生了各类数字货币，其中最著名的是比特币。比特币是与区块链紧密相连的概念。区块链是比特币的底层技术和基础架构，在区块链产生的过程中，比特币随之产生，比特币用来奖励矿工记录每笔交易，从而保证区块链上的区块记录的信息不可篡改，使得区块链成为一个去中心化的数据库。应用不同的算法，可以设计不同的数字货币，形成各种区块链，但原理是一样的。本章以比特币为例阐述红木交易市场建设区块链设想。

1、红木交易的信息加密

未来在红木电子交易中平台上，为了保证交易记录不被随意篡改，会采用一个数字签名与这条记录相对应。数字签名采用哈希（hash）算法中的 SHA-256 算法进行加密，即无论输入什么值，输出的是一个 256 位的二进制数字。这条记录的任何变动，将输出一个新的 SHA-256 数字。使用 SHA-256 计算的结果作为一条交易记录的数字签名，与这条交易记录对应，这就保证红木交易过程信息的加密与保真，特别是原材料信息的完整与准确信息得以完整记录。

2、交易信息可鉴别

因为 SHA-256 函数是公开的算法，所以为了鉴别信息的可靠性，需要对 SHA-256 函数的计算结果进行非对称性加密，把加密的结果作为数字签名。如果加密的是文字，则计

计算机将文字转化成数字再进行加密。非对称性加密中，加密和解密采用不同的秘钥。加密时采用私钥，解密时采用公钥。

在对红木交易加密交易记录时，红木交易记录的发出者先将原始交易记录输入 **SHA-256** 函数，得到一个哈希值，用私钥对哈希值进行加密，私钥是一个 256 位的二进制数字，经过复杂的算法后，加密后的哈希值作为这条记录的签名。发出者将这条记录、公钥和签名公布在网络上，任何人都能通过公钥对这条红木交易记录进行验证。解密后的哈希值作为哈希值 1。另外，网络上的接收者将接收到的交易记录通过 **SHA-256** 函数得到一个数字，称为哈希值 2。将哈希值 1 与哈希值 2 进行比对。如果两者相同，则证明这条签名是针对这条记录的，这条交易记录是某个特定发出者发出的，并且这条交易记录未被删改过，从而可以拓展为整个记账系统。

3、区块链

区块链是由一个个区块串联而成，红木交易区块中存储的是经过检查的交易记录。比特币网络仅认可和维护同一个区块链。红木新的交易记录被放入新生成的区块中。红木新区块要加入到区块链之后，新的交易记录才得到比特币网络的确认。红木新区块由比特币网络上的矿工生成。矿工接收到网络上的所有红木交易记录后，检查这些交易记录是否符合要求，并将符合要求的红木交易记录添加到自己正在制作的新区块中。矿工制作出新红木区块后，会把新区块发送到网络上各个节点。网络上的节点接收新区块，并检查是否符合要求。如果符合要求，各节点则将这个新区块添加到各自存储的区块链的末尾。

网络上的矿工可能同时完成很多区块，这些区块包含的交易记录各不相同，但比特币网络仅认可和维护同一条区块链。比特币网络的解决方法是，采用一个巧妙的方法限制单

位时间内生成的新区块的数量。如果每隔 10 分钟，整个比特币网络只有 1 个矿工能制作出一个新区块发布到网络上，则不需要选择，所有矿工将这个新区块加到区块链上，这样所有节点保存的区块链都是相同的。这个巧妙的方法是，矿工将所有交易记录加入到新区块后，还需要一个耗时 10 分钟的额外工作，才能把这个新区块发布到网络上。这个额外工作分为两步：第一步将新区块包含的内容组成一个字符串，新区块的内容包含了前一个区块的 SHA-256 函数值+这个新区块的基本信息+新区块包含的所有交易记录，区块链就是依靠各个区块的 SHA-256 函数值将这些区块串联起来。第二步找一个随机数添加在第一步的字符串末尾形成一个新字符串，将这个新字符串输入 SHA-256 函数，得到一个前 72 位全都是 0 的 256 位的二进制数字，才算完成整个额外工作。在二进制数字中，前 72 个数字都为 0 的概率为 $1/2^{72}$ ，即平均要进行 2^{72} 次 SHA-256 函数运算，才可能找到一个符合要求的随机数。系统设计为每隔 10 分钟，整个比特币网络才能有 1 位矿工找到这个随机数。当矿工找到这个随机数后，马上把随机数加入到新的区块中，并把新区块发布到网络上。网络上的节点接收到新区块后，进行验证，验证通过就加到各自的区块链末尾。矿工寻找随机数称为挖矿，挖矿设备越好，挖矿越快。

矿工成功挖矿，添加新区块后，得到的奖励是：来自比特币网络的 12.5 个比特币（2017 年），以及这个新区块的所有交易的交易费，平均约为 2 个比特币（2017 年）。按照 2017 年底的比特币价格，矿工每完成 1 个新区块，可以得到 14.5 个比特币，约为 26 万美元。巨大利益刺激挖矿设备升级，导致整个网络计算能力提高，现在只需要 5 分钟就可以找到一个符合要求的随机数。比特币网络为了维持 10 分钟生成一个新区块的速度，每 2 周调整一次工作难度。

比特币的发行：新比特币作为对矿工的奖励进入比特币网络进行流通，每生成 **21** 万个区块，奖励金额减半，从 **0-21** 万个区块，每生成一个区块矿工获得 **50** 比特币进行奖励，以此类推，比特币网络的数量上限是 **2100** 万个比特币，届时将不再产生新的比特币，矿工只获得交易费收入。

另外，如果比特币网络同时生成了 **2** 个新区块，会先暂时保留，形成 **2** 个支链，矿工也会同时保留两个新区块，但是制作下一个新区块时，每个矿工都是在自己先接收到的新区块的基础上创建新区块，在下一个 **10** 分钟，不会那么凑巧又同时生成 **2** 个新区块，一般生成一个新区块，将新的区块添加到所属支链的末尾，从而放弃另一条支链。即网络只认可最长的那条区块链，保证了区块链的唯一性。被放弃的支链上的交易记录，会被重新认定为未确认交易，重新等待确认，小额交易一般等待 **1-2** 个新区块被确认，大额交易需等待 **3-6** 个新区块被确认。

而区块链的记录被篡改后，**SHA-256** 函数值会发生变化，导致区块链发生断裂，就不是最长的区块链了。如果篡改者重新制作后面新的区块，形成最长的区块链，需要篡改者所拥有的计算能力超过整个网络其他所有节点的计算能力总和时才有可能实现，但比特币价格高涨后，矿工数量越来越多，整个网络的计算能力越来越强，篡改者篡改的可能性极其渺茫。因此，区块链主链上的区块包含的信息就不会被篡改。

11.2 区块链技术在红木电子交易中的应用

既然区块链主链上的区块包含的信息不会被篡改，区块链就可以被用来作为一个去中心化的数据库。区块链技术不仅可以创建数字货币，还可以支持身份识别、同行评审、事

件记录、数据记录、交易流程管理、出处证明管理、审计跟踪等交易。在红木的电子交易中，可被应用于平台去中间化交易流程。

无论是物流平台还是信息流平台，应用区块链技术，第一可以保证信息的透明度与准确性，信息从上游传递到下游，不会发生篡改，从而信息包括的价格、质量、品质等内容，对于生产者、销售者、消费者都是对称的，避免了信息不对称出现的各种博弈行为；第二可以对市场中的交易主体进行身份识别，识别真实的交易主体，以及对交易主体的信用状况进行识别，消除交易过程中的交易风险、信用风险；第三可以方便第三方机构对红木原料及制品提供检测、溯源、保险等服务；第四通过获得信息的便利化与信息的透明化，可以提升红木交易中心提供仓储、物流、售后服务的质量；第五区块链技术可以确保红木交易中的每笔交易真实有效，以真实的交易价格、数量促进市场发展，实现规模效应。除此之外，随着技术的进一步发展，还有更多的领域可以深入探讨。

11.3 本章小结

本章讨论了比特币和区块链的技术，区块链是比特币的底层技术和基础架构，在区块链产生的过程中，比特币随之产生，比特币用来奖励矿工记录每笔交易，从而保证区块链上的区块记录的信息不可篡改，使得区块链成为一个去中心化的数据库。

基于区块链的特性，可以将之引入到红木的电子交易中，应用于平台去中间化交易流程，实现物流与信息流的透明、准确、快速，降低交易风险，提高交易效率。

十二、结论与展望

本章不但是对全文的总结，也对今后的研究方向提出了展望。

12.1 结论

本文从市场交易效率的相关文献梳理入手，发现已有的文献对市场的交易效率和大宗商品进行了较多的探讨研究，对红木市场的研究较少，现有关于红木的文献主要是红木家具市场以及红木贸易的研究，但是对于整个红木市场交易并没有系统性的研究，对于红木市场交易效率的研究也较为缺乏，同时也没有提出切实可行的解决方案。

然后对信息不对称理论进行梳理。在 1970 年代，三位美国经济学家乔治·阿克洛夫（George Akerlof）、迈克尔·斯彭斯（Michael A, Spence）、约瑟夫·斯蒂格利茨（Joseph E, Stiglitz）对不对称信息进行关注，分别从商品交易、劳动力和金融市场开展研究，为市场经济提供了一个新的视角。

信息不对称理论研究了市场中参与者由于获得信息的不同导致不同的风险和收益，而拥有信息较少的一方需要付出更多的交易成本。

本文分析了信息不对称的表现形式以及产生原因。为解决信息不对称问题，经济学家们提出了诸多模型，典型的如：制造与传递出市场信号，降低信息搜寻的成本，提高社会资源配置效率；以及采用激励机制，使理性的代理人的行为可以最大化委托人的期望效用。这些理论以及模型将对本文探讨解决红木市场交易中存在的信息不对称问题提供思路。

金融市场微观结构理论兴起以来，世界各国的学者们进行了多方面深入的研究，在 20 世纪 80 年代以前，学者们发展了存货模型理论，1985 年以后进入了信息模型阶段。

信息模型理论发展迅速，成熟的模型包括：序贯交易模型、理性预期模型、批量交易模型、看法差异模型。信息模型用来解释买卖报价价差等市场价格行为，并且在市场交易的进行中理论不断完善。

金融市场微观结构的核心问题是不对称信息，直接影响了资产价格行为。不同交易者根据掌握的信息不同，采取不同的交易策略，这些策略对交易形成不同反馈，并影响交易的完成。

在红木市场上，金融市场微观结构理论依然有效。对于不同类型的红木及其制品，可采取报价驱动方式、订单驱动方式以及两者混合方式进行交易。各类交易者也会运用各自掌握的信息，在交易中遵循最优策略进行交易。但交易平台必须始终保持信息的公开透明，从而引导交易者对交易产生正向反馈，促进交易的形成。

有了相关理论的铺垫后，本文介绍了红木行业的概况，包括红木的种类、交易方式、原材料市场及制品市场的情况，随后对 2016 年的红木原材料市场和红木制品市场的整体交易状况做了分析。在了解了红木市场基本交易状况的基础上，实地调查了广东中山、浙江东阳、福建仙游、广西凭祥等一些知名的红木市场，发现这些市场存在一些共同问题：产品品质信息不确定、生产方式粗放、交易方式粗放、市场秩序较为混乱、售后服务无保障、交易过程无法有效融资以及行业标准建设不完善。

这些问题从本质上来说，可以归纳为原料品质的信息不对称、制造工艺的信息不对称、产品价格的信息不对称。

然后，本文对红木市场存在的问题做模型分析，分析了信息不对称理论框架下的红木市场的交易者行为，在此基础上提出了解决问题的对策，即将交易中的信息要素进行标准

化设计，使红木产品成为附有信息要素的产品，从原材料溯源、产品品质、工艺标准、仓储物流、交易模式、售后保障、行业价格指数、资金融通等多方面建立统一的互联网化电子交易平台，可以解决现有红木市场中信息不对称导致的市场交易效率低下问题。

接着，本文探讨了将产品、质量、工艺、仓储、物流、售后保障等要素标准化，在这些要素标准化后，构建从红木原材料到红木家具商品的全产业链交易平台，从原木仓单交易到红木商品电商的全商品线交易；实现全流程品质监控、鉴定溯源，确保真材正品，彻底改变行业既有的混乱格局，缩短交易通路，降低消费成本，提高交易效率。

在此体系下，第一是建立标准化材料和质量体系。通过对红木原木的产品设计、交易与交割设计，使原木可以参与仓单交易。考虑到投资者对于小件红木商品的投资需求，专门设立小件商品上市板块供小件商品交易。

第二是红木产品工艺标准化。完善技术标准，使红木企业严格按照技术标准来生产，按照工作标准、管理标准来管理，并且运用现代的数码、流水线、数控设备，保持红木产品在市场上的质量稳定性，进而实现机械化、批量化生产。

第三是仓储、物流、售后保障体系标准化。建立产品流通追溯体系，通过现代信息和物联网技术，为红木产品建立唯一的电子标签或二维码，提供红木产地来源、生产加工、仓储库存、市场流通、售后服务等多个环节的相关信息，并以网络平台实现信息传递和校验，链接红木产业各质量控制环节，杜绝低质产品。

第四是采用电子交易模式。针对不同形态的红木产品，可以采用不同的电子交易模式，如网上订货挂牌交易模式适用于原木、成品，现货仓单电子化交易模式适用于原木，拍卖交易模式和招标采购交易模式适用于成品、半成品，满足了各种不同的交易需求。

第五是建立行业大数据库。红木行业目前并没有一个详细的、统一规范的行业数据库，这一块亟需有关企业或机构来填补空白。只有建立了行业大数据库，才能为红木行业的种植、采伐、加工、运输、制作、贸易、销售等环节指明方向，为投资者寻找投资机会指明路径，从而形成有序竞争和良性发展的局面。所以，由交易中心牵头，组织建立行业大数据库的工作意义重大、刻不容缓。

第六是建立标准化体系下的供应链资金融通模式。交易中心为交易商打造融资平台，主要围绕交易中心的交易及交收规则制度、仓库监管制度、银行的风控要求、产品个性等，开发一系列融资产品。根据交易者参与方式的不同，交易中心主要提供两种融资模式：仓单融资和订单融资。

通过这些手段，改变传统红木市场的交易模式，从根本上解决红木市场交易效率低下的问题。

其后，本文重点阐述了建立红木交易中心的组织形态，通过电子交易系统设计和制度完善，实现电子交易的产品定价功能、交易功能和信息发布功能，同时进行有效的风险控制。

红木电子交易市场的形成是红木交易者不断聚集，进而形成一个固定的交易过程。没有交易者聚集就无法形成有效的交易市场。交易者聚集是交易市场形成的基础条件，为交易市场提供了丰富多样的市场资源，满足市场不同交易者的交易需求。市场交易者聚集主要是交易者对商品交易利益追求的结果。交易者的聚集降低了每个参与者的交易费用和搜寻成本，提高了市场交易效率。大宗商品电子交易市场是市场参与者在交易过程中不

断追求交易效率、降低交易成本和交易风险的结果。随着交易者和商品的聚集，交易市场的规范化和制度化开始形成，交易商品逐渐从非标准向标准化发展。市场交易商品的标准进一步简化交易环节，提高交易效率，使得交易结果更加公平。只有进行标准化商品交易，才能不断扩大市场交易规模，提高交易商品的流动性。

红木电子交易中心通过建立电子交易市场，买方和卖方成为交易市场的会员，遵循交易市场的商品质量鉴定、品质溯源和仓储保管等交易体系，通过红木电子交易市场进行交易。在这种模式下，对于消费型交易者来说，大量的买方和卖方聚集到同一个交易平台，交易中心对全部交易的商品进行质量保障和产品认证，每件商品实行唯一电子码标签建档，确保了商品的可溯源：商品的生产商、产地、质地、品相、形态、流通过程的时间序列和持有人的变更情况等内容均可以在唯一电子码标签中得到溯源；通过交易中心提供的电子化交易平台，众多买方和卖方所需进行的交易可全部通过网上完成，交易系统自动完成监督和管理，为买卖双方提供了很好的交易便利。

对于中小企业或投资型交易者来说，由于红木的专业性程度较高，且实物较大，仓储保管不便，而电子化交易平台和仓储保管系统很好的解决了投资者面临的仓储问题。只需通过电子化交易平台即可实现交易投资，中小企业无需再自行搬运和建立仓储。

此外，交易中心的主流交易品种为红木原木及红木制品，电子交易平台将与外部第三方生产加工机构合作，可按照投资者的要求进行定制化加工生产，进一步解决了普通消费者对于红木的消费需求，即通过交易中心电子化平台选购喜欢的木材品种，通过平台的加工中心直接加工生产，避开了传统红木行业繁琐的销售渠道，降低了交易成本，保证了品质。

同时，建立完备的风控与合规体系，根据相关政策法规要求建立严格的内控设置和风控合规制度体系，相关制度将向主管业务机构即时备案并接受业务指导，设立应急处理中心，遇重大事项及时向主管部门汇报处置。交易中心将向主管部门开放交易系统的信息接口，建立交易信息日常报送机制，主动接受主管部门的日常监管，及时发现处置风险。通过定期与主管部门开展业务座谈，邀请主管部门不定期来交易中心指导工作、业务培训等形式，加强与主管部门的监管沟通，强化中心员工风险合规意识，提高中心的风险控制能力。

进一步，本文做了数据的对比验证。将国内红木企业加入红木交易中心前后的数据分别进行回归，分析了原材料成本、财务费用、管理费用、人工费用、仓储费用、营销费用、物流费用、售后费用和总成本的关系，发现原材料企业的成本主要是原材料成本和人工费用，并且在统筹模式下，名贵品种与一般品种的原材料降价幅度相差不大，主要是因为平台去中间化交易聚焦于集中采购与批量采购、批量运输，而红木原材料的价格基本比较固定，红木的价格变动主要取决于供需关系的变化。

由于红木交易中心承担了仓储、物流、营销、售后等功能，单个企业尤其是红木制品企业，可以极大节省这部分支出，更加着力于聘请专业的技师，做好红木产品本身。更重要的，红木交易中心还具备资金融通的作用，可以为红木企业提供供应链金融服务，从而最大程度地为企业节省财务费用。

平台去中间化交易，可以打通产业链的上下游，促进信息透明化，达到节约成本，证明了统一的红木交易中心的有效性，由红木交易中心承担各项交易职能以及交易辅助职能，企业专心做好产品，将带来企业成本的降低、效益的提升，并且越多的企业加入，效

果愈发显著。整个系统良性发展，可以极大提高单个企业以及整个行业的交易效率，解决交易中的信息不对称问题，实现行业的帕累托改进。

最后，本文讨论了比特币和区块链的技术，区块链是比特币的底层技术和基础架构，在区块链产生的过程中，比特币随之产生，比特币用来奖励矿工记录每笔交易，从而保证区块链上的区块记录的信息不可篡改，使得区块链成为一个去中心化的数据库。

基于区块链的特性，可以将之引入到红木的电子交易中，应用于平台去中间化交易流程，实现物流与信息流的透明、准确、快速，降低交易风险，提高交易效率。

12.2 需要进一步研究的问题

随着全球经济的发展和科学技术的进步，市场交易效率显得越来越重要，红木作为现代市场的一种交易品，急需研究探索更多的通道进行便捷交易。本文仅仅是研究红木市场交易效率的一个开始，这个主题还有许多值得进一步研究的方向。

- 1、在信息不对称的情况下，红木市场各参与主体的策略还有待重点研究。
- 2、当道德风险和逆向选择同时存在的情况下，如何建立风险防范模型需要进一步研究。
- 3、在将红木产品标准化的过程中，还有一些理论上的、技术上的问题有待深化。
- 4、红木交易中心的电子交易平台以及运行机制还需要在实践中不断完善。

12.3 本章小结

中国是一个红木产品生产和消费需求旺盛的国家，红木做为高端家具行业的原料商品，生产和消费的进出口总量不断增加。随着改革开放稳步健康发展，国内红木市场价格与国际市场价格逐步接轨，红木原材料大部分进口于东南亚、非洲和南美洲等地区，红木

加工材料市场进入了国际大循环，商品的经营和销售出现了新的局面，区域的商品市场价格跟随国际大市场进行变动。近年来，红木的稀缺性和资源性逐步受到重视，不仅体现在使用性能上，还体现在收藏性能上。其次，红木商品市场流通量大，市场发展不完善，产品质量鉴定和溯源体系没有有效建立，行业以次充好和偷梁换柱的质量纠纷时有发生，建立一个标准化交易市场和体系对这个市场的健康稳定发展非常重要。

中国有着丰富的金融资源和投资人群体，这为红木成为一个交易品种提供了群众投资基础。作为珍稀木种，红木内在的增值速度为投资者提供了超额收益的坚实基础。

因此，为有效提高红木市场的交易效率，建立一个全国统一的红木交易中心具有特殊必要性，可以此来促进国内红木的交易和流通，更好地服务于实体经济，推进中国红木产业更加健康、快速、有序地发展。

而红木交易中心的建立及运行机制，将对玉石、珍珠等珍贵物品的交易机制产生借鉴作用，并可以推广到这些珍稀物品的交易中，从而使本文提出的交易方式设想和交易机制具有普遍意义。

参考文献

- Akerlof, G. 1970. "The Market for Lemons: Quality Uncertainty and the Market Mechanism". *Quarterly Journal of Economics*, 84: 488-500.
- Albert S. Kyle. 1985. "Continuous Auctions and Insider Trading". *Econometrica*, 53(6): 1315-1335.
- Anat R Admati and Paul Pfleiderer. 1988. "A Theory of Intraday Patterns: Volume and Price Variability". *Review of Financial Studies*, 1(1):3-40.
- Arrow. K. 1971. *Essays in the Theory of Risk Bearing*. Chicago: Markham Publishing Company.
- Bakos, J. Y. 1991. "A Strategic Analysis of Electronic Marketplaces", *MIS Quarterly*, September, 295-310.
- Brandtweiner, R. and Scharl, A. 1999. "An Institutional Approach to Analyzing the Structure and Functionality of Brokered Electronic Markets", *International Journal of Electronic Commerce*. M.E. Sharpe, V3(3): 71-88.
- Easley, David and Maureen O'Hara. 1991. "Order Form and Information in Securities Markets". *Journal of Finance*, 46: 905-928.
- Easley, David, Soeren Hvidkjaer and Maureen O'Hara. 2002. "Is Information Risk a Determinant of Asset Return". *Journal of Finance*, 62(5): 2185-2221.
- Farrell, J., and G. Saloner. 1985. "Standardization, Compatibility, and Innovation", *Rand Journal of Economics*, 16: 70-83.
- Foucault, Thierry. 1999. "Order Flow Composition and Trading Costs in a Dynamic Limit Order Market". *Journal of Financial Markets*, 2: 99-134.
- Garman, Mark B. 1976. "Market Microstructure". *Journal of Financial Economics*, 3(3): 257-275.
- Glosten Lawrence R. and Paul R. Milgrom. 1985. "Bid, Ask and Transaction Prices in a Specialist Market with Heterogeneously Informed Traders". *Journal of Financial Economics*, 14(1): 71-100.
- Grossman, S. J, and J. E. Stiglitz. 1980. "On the Impossibility of Informational Efficient Markets". *American Economic Review*, 70: 393-408.
- Handa, Puneet, Robert Schwartz and A. Tiwari. 2003. "Quote Setting and Price Formation in an Order Driven Market". *Journal of Financial Markets*, 6: 461-489.

- Hans R. Stoll. 1978. "The Supply of Dealer Services in Securities Markets". *Journal of Finance*, 33(4): 1133-1151.
- Hasbrouck, Joel. 1988. "Trades, Quotes, Inventories and Information". *Journal of Financial Economics*, 22: 229-252.
- Hasbrouck, Joel. 1991. "Measuring the Information Content of Sstock Trades". *Journal of Finance*, 46(1): 179-208.
- Hendriks, Paul. 1999. "Why Share Knowledge? The Influence of ICT on Motivation for Knowledge Sharing", *Knowledge and Process Management*, 6(2): 91-100.
- Holden, C. and Subrahmanyam. 1992. "Long-Lived Private Information and Imperfect Competition". *Journal of Finance*, 47(1): 247-270.
- Holmstrom. 1979. Moral Hazard and Observability. *Bell Journal of Economics*, 10:74-91.
- Jeffrey Rohlfs. 1947. "A Theory of Interdependent Demand for a Communications Service", *The Bell Journal of Economics and Management Science*, V5(1): 16-37.
- Joseph P. Bailey and Yannis Bakos. 1997. "An Exploratory Study of the Emerging Role of Electronic Intermediaries", *International Journal of Electronic Commerce*, V1(3): 7-20.
- Lee, H. G., and Clark, Theodore H. K. 1996. "Market Process Reengineering through Electronic Market Systems: Opportunities and Challenges", *Journal of management information systems*, V13(3): 113-136.
- Madhavan. 2000. "Market Microstructure: A Survey". *Journal of Financial Markets*, 3(8): 205-258.
- Mirrlees. James. 1971. "An Explanation in the Theory of Optimum Income Taxation". *Review of Economic Studies*, 38: 334-368.
- Mirrlees. James. 1974. "Notes on Welfare Economics, Information and Uncertainty". in *Essays on Economic Behavior under Uncertainty*, edited by Michael Balch, Daniel McFadden and Shif-yen Wu, Amsterdam: North-Holland.
- Mirrlees. James. 1975. *The Theory of Moral Hazard and Unobservable Behaviour: Part I*. Mimeo. Nuffield College.Oxford University.
- Mirrlees. James. 1976. "The Optimal Structure of Authority and Incentive within an Organization". *Bell Journal of Economics*, 7: 105-131.
- O'Hara, Maureen. 1995. *Market Microstructure Theory*. Cambridge, Mass: Blackwell.

- Pant Somendra and Cheng Hsu. 1996. "Business on the Web: Strategies and Economics", *Computer Networks and ISDN System*, 28(7-11): 1481-1492.
- Parlour, Christine A. 1998. "Price Dynamics in Limit Order Markets". *Review of Financial Studies*, 11: 789-816..
- Rothschild and Stiglitz, J. 1976. "Equilibrium in Competitive Insurance Market". *Quarterly Journal of Economics*, 90: 629-649.
- Spence, A. M. 1972. "Market Signaling: The Informational Structure of Job Markets and Related Phenomena". Ph.D. thesis, Harvard University Press.
- Spence, A. M. 1973. "Job Market Signaling". *Quarterly Journal of Economics*, 87: 355-374.
- Spence, A. M. 1974. *Market Signaling*. Harvard University Press.
- Spence, R and Zechhauser R J. 1971. "Insurance, Information and Individual Action". *American Economic Review*, 61: 380-387.
- Stiglitz, J and Weiss, A. 1981. "Credit Rationing in Markets with Imperfect Information". *American Economic Review*, 71: 393-410.
- Thomas Ho and Hans R. Stoll. 1981. "Optimal Dealer Pricing under Transactions and Return Uncertainty". *Journal of Financial Economics*, 9(1): 47-73.
- Thomas Ho and Hans R. Stoll. 1983. "The Dynamics of Dealer Markets under Competition". *Journal of Finance*, 38(4): 1053-1074.
- Vickrey, W. 1961. "Counterspeculation, Auctions and Competitive Sealed Tenders". *Finance*, Mar. 16: 8-37.
- Wallis John Joseph, Douglass C. North. 1986. "Measuring the Transaction Sector in the American Economy: 1870-1970. with a Comment by Lance Davis, In *Long-term Factors in American Economic Growth*", edited by Stanley L. Engerman and Robert E. Gallman. University of Chicago Press.
- Yang, Xiaokai. 1988. "A Microeconomic Approach to Modeling the Division of Labor Based on Increasing Returns to Specialization". Ph.D. Dissertation. Princeton University.
- (德)阿尔弗雷德·韦伯 (Alfred Weber) 著 (1997). *工业区位论* (李刚剑等译). 北京: 商务印书馆.
- (德)马克思著 (1983). *资本论* (中共中央马克思恩格斯列宁斯大林著作编译局译). 北京: 中国社会科学出版社.

- (德)屠能(J.H.von Thunen)著(2016).孤立国(顾绥禄译).上海:上海社会科学院出版社.
- (英)马歇尔著(2007).经济学原理(朱攀峰编译).北京:北京出版社.
- (英)亚当·斯密著(1999).国民财富的性质和原因的研究(孙羽译).北京:中国社会科学出版社.
- 安凡所(2001).非对称信息下的市场——2001年诺贝尔经济学奖得主的理论及应用.南方经济,(12):64-65.
- 蔡宁,蒋景楠(2003).信息不对称理论在房地产市场上的应用.价值工程,(1):19-21.
- 陈思孝(2016).金融市场微观结构理论综述.现代经济信息,(1):276-277.
- 陈蔚,巩秀龙(2010).非正规金融利率定价模型:基于中国民间分割市场的实证研究,第十二届中国管理科学学术年会论文集.
- 陈禹(1998).信息经济学教程.北京:清华大学出版社.
- 程李梅(2003).信息不对称与独立审计风险.商业研究,(9):36-38.
- 崔西玉,李哲东,陶育毓(2016).保险市场信息不对称问题研究.商,(11):225.
- 笪凤媛(2010).交易费用的测度方法及其在中国的应用研究.博士论文.华中科技大学.
- 笪凤媛,张卫东(2010).交易费用的含义及测度:研究综述和展望.制度经济研究,(1):225-241.
- 戴达鹏(2014).我国红木家具产业发展现状与趋势.江西林业科技,(4):55-57.
- 戴国强,吴林祥(1999).金融市场的微观结构理论.上海:上海财经大学出版社.
- 付燕(2004).房地产市场信息不对称问题研究.硕士论文.对外经济贸易大学.
- 高懂理(2009).大型公共建筑运行节能管理研究.硕士论文.天津理工大学.
- 高帆(2007).交易效率、分工演进与二元经济结构转化.上海:上海三联书店.
- 郭华山(2015).关于我国大宗商品电子交易市场功能的实证研究.博士论文.上海社会科学院.
- 何朝阳,冯耕中,范晴岚(2008).我国第三方电子交易市场的比较研究.情报杂志,(2):113-117.
- 胡豹,祖辉(2003).银企金融交易:信息不对称及其对策.中国软科学,(2):54-56.
- 胡俞越(2010).规范大宗商品电子交易市场.中国市场,(Z4):18-21.

- 胡俞越,白杨(2008). 大宗商品电子交易市场将何去何从. 中国石油和化工经济分析, (7): 7-10.
- 黄琪(2014). 信息不对称与市场效率的关系研究. 博士论文. 山东大学.
- 贾风莲,秦承敏,邢伟(2012). 大宗商品电子交易市场风险分析. 现代商贸工业, (13): 109-112.
- 邝德文(2013). 中山大涌红木家具产业集群发展策略研究. 硕士论文. 电子科技大学.
- 李必强(2006). 信息不对称与人的经济行为. 中国地质大学学报社会科学版, (6): 17-21.
- 李华(2003). 信息不对称理论在审计关系中的应用. 审计与经济研究, (5): 30-33.
- 李亚敏(2012). 信息不对称与保险公司竞合研究: 一个基于合作博弈理论的新视阈, 2012年深化改革, 稳中求进: 保险与社会保障的视角——北大赛瑟(CCISSR)论坛文集.
- 刘向荣(2002). 信息不对称理论及其意义——对 2001 年度诺贝尔经济学奖的评介. 新疆社科论坛, (1): 47-49.
- 卢翠香,徐峰,李英健,罗凯(2008). 浅析凭祥红木家具产业发展中存在的问题及对策. 福建林业科技, (4): 210-214.
- 卢涛(2007). 金融市场微观结构视角下基于非对称信息理论的资产价格行为研究. 博士论文. 天津大学.
- 路小红(2000). 信息不对称理论及其实例. 情报理论与实践, (5): 337-339.
- 吕浩(2015). 金融市场的微观结构理论综述. 商, (46): 174-175.
- 马庆(2014). 中国交易效率与经济增长关系研究: 一个分工的视角: 基于 1997-2011 年省际数据的随机前沿生产函数分析. 博士论文. 西南财经大学.
- 毛传伟(2015). 2014~2015 年中国红木行业发展报告(二). 中国建材报.
- 秦荣生(2005). 审计风险探源: 信息不对称. 审计研究, (5): 6-11.
- 曲振涛,周正,周方召(2010). 网络外部性下的电子商务平台竞争与规制: 基于双边市场理论的研究. 中国工业经济, (4): 120-129.
- 沙凯逊,宋清,赵锦锺,殷清(2004). 从非对称信息看建设市场的整顿和规范. 建筑经济, (1): 82-85.
- 商场现代化编辑部(2014). 红木行业“水太深”胶磨造假可乱真. 商场现代化, (11): 30-31.
- 盛芳(2003). 论信息不对称与信用经济. 现代情报, (1): 15-17.
- 石超,陆军,罗岱(2015). 我国红木进口贸易现状与产业发展趋势分析. 世界林业研究, (3): 57-63.

- 唐启国（2009）. 交易效率及其提升的主要途径分析. 改革与战略, (1): 8-11.
- 童琳, 朱佳林（2003）. 住宅市场信息不对称问题研究. 华中科技大学学报（城市科学版）, (4): 81-84.
- 王东亚（2012）. 中国大宗商品电子交易市场建设研究. 特区经济, (2): 133-136.
- 王芳（2003）. 建筑市场信息不对称现象和激励机制的设计. 山西建筑, (5): 173-174.
- 王丽（2015）. 国际大宗商品价格波动对我国物价水平的影响研究——基于状态空间模型的估计. 硕士论文. 南京师范大学.
- 王丽, 张成福（2004）. 建设工程招标中的信息不对称风险. 经济论坛, (9): 149.
- 王露（2008）. 基于信息不对称理论的住宅交易市场研究. 硕士论文. 华中师范大学.
- 王小芳, 纪汉霖（2011）. 用户部分多归属条件下双边市场平台纵向一体化策略. 系统工程, (3): 21-26.
- 王彦（2008）. ERP 项目中 BPR 风险的形成机理与评价研究. 硕士论文. 西安理工大学.
- 王志兵（2010）. 论我国大宗商品电子交易市场. 市场论坛, (12): 46-48.
- 吴恒煜（2002）. 信息不对称的市场：逆向选择、信息传递与信息甄别. 商业研究, (12): 19-20.
- 仵志忠（1997）. 信息不对称理论及其经济学意义. 经济学动态, (1): 66-69.
- 向鹏成（2005）. 基于信息不对称理论的工程项目风险管理研究. 博士论文. 重庆大学.
- 辛琳（2001）. 信息不对称理论研究. 嘉兴学院学报, (5): 36-40.
- 熊德华, 张圣平（2006）. 市场微观结构：理论发展与实证分析综述. 管理世界, (8): 158-167.
- 熊元斌, 曾凡涛（2002）. 论信息不对称对市场秩序的影响及其控制路径. 中国工商管理研究, (11): 38-39.
- 徐晓东, 曹薇佳（2015）. 会计信息质量、公司治理与企业的投资决策空间研究, 第十四届中国实证会计国际研讨会论文集.
- 许良（2014）. 大宗商品电子交易市场的物流与金融模式研究. 中国市场, (35): 13-15.
- 燕惠兰, 刘西尧（2003）. 信息不对称与金融证券市场. 情报理论与实践, (3): 183-186.
- 杨峰（2001）. 信息不对称与金融风险问题. 黑龙江财专学报, (3): 9-12.
- 杨小凯, 张永生（2003）. 新兴古典经济学与超边际分析. 北京：社会科学文献出版社.
- 袁红（1998）. 信息不对称理论及其应用以保险市场为例. 情报探索, (3): 16-17.

- 曾国安（1999）. 论信息不对称产生的原因与经济后果. 经济学动态, (11): 58-61.
- 张程睿,王华（2007）. 公司透明度与市场信息不对称——基于对中国股票市场的经验研究, 中国会计学会 2007 年学术年会论文集.
- 张德群,关柯（2000）. 建筑业信息模型及信息不对称分析. 哈尔滨建筑大学学报, (8): 93-94.
- 张建平,王孟钧,黄飞（2004）. 建筑市场信用机理的经济学分析与制度建设. 建筑, (3): 8-11.
- 张强,汪海涛,赵晨（2009）. 浅论工商部门对大宗商品电子交易市场的监管. 中国工商管理研究, (5): 58-60.
- 张秋龙（2015）. 探讨红木家具产品质量问题及维护方法. 经营管理者, (12): 164.
- 张绍劭（2002）. 电子商店之关系品质模式：融合交易成本理论及科技接受模式的观点. 博士论文.台湾政治大学.
- 张四海（2010）. 基于信息不对称的建材市场研究. 硕士论文. 安徽大学.
- 张天森,李元生（2002）. 建筑市场信息不对称研究. 建筑经济, (9): 11-13.
- 张维迎（1996）. 博弈论与信息经济学. 上海：上海三联书店、上海人民出版社.
- 张阳,黄放,唐震（2012）. 多边市场的平台战略：基本结构及发展对策, 2012 管理创新、智能科技与经济发展研讨会论文集.
- 赵红军（2005）. 交易效率、城市化与经济发展. 上海：上海人民出版社.
- 赵红军（2005）. 交易效率：一个衡量一国交易成本的新视角——来自中国数据的经验, 第五届中国经济学会年会参选论文.
- 赵晓菊（1999）. 信息不对称与金融风险的控制管理. 国际金融研究, (5): 58-62.
- 中国红木委（2016）. 2016 年上半年红木市场发展报告, 访问日期 2016 年 12 月 1 日, <http://www.wood168.net/woodnews/46117.html>
- 中国红木委（2017）. 2016 年 12 月份全国红木制品市场景气指数（HPMI）, 访问日期 2017 年 2 月 13 日, <http://zghm.org/qwfb/809.html>
- 钟富国（2003）. 交易成本对经济表现之影响：两岸三地之比较. 硕士论文. 台湾中山大学.